Vie au Grand Air

20e ANNÉE
NUMÉRO 836
MARS 1918

CE NUMÉRO
TRIMESTRIEL
2 FRANCS

CE NUMÉRO CONTIENT UN SUPPLÉMENT ILLUSTRÉ DE 48 PAGES CONSACRÉ A L'INDUSTRIE SPORTIVE DE GUERRE

Éditions Pierre Lafitte

Source gallica.bnf.fr / Musée Air France

Médication Alcaline Pratique

COMPRIMÉS VICHY-ÉTAT

à base de *Sels Vichy-État*

2 ou 3 dans un verre d'eau potable donnent instantanément une

EAU ALCALINE GAZEUSE

LE FLACON *très digestive* de 100 — Toutes Pharmacies.

W. ALLEN

42, Rue Etienne-Marcel

Louvre 14-19

BALLON FOOTBALL

CHANDAILS -:- CHAUSSURES

Catalogue illustré franco

ARTICLES POUR TOUS SPORTS

ROYAL SPORT

FABRICANTS SPÉCIALISTES

8, RUE MONTYON

MEILLEUR MARCHÉ DE TOUT PARIS

IX^e Arr^t PARIS

CATALOGUE ILLUSTRÉ FRANCO SUR DEMANDE

EPT

APPAREILS PHOTO

Marque déposée

le plus grand choix.

Catalogue de 250 pages franco.

TIRANTY

Constructeur

91, rue Lafayette, 91

PARIS

PRODUCTION

UN MILLION

DE

BOUGIES

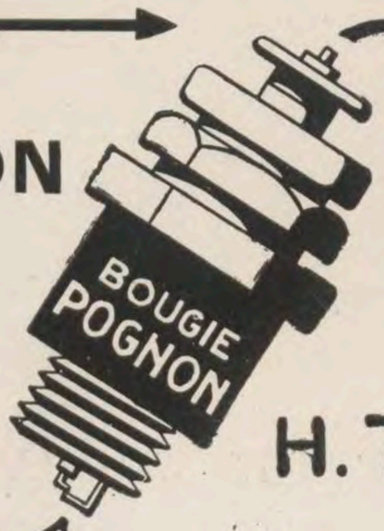
PAR

AN

USINES A

ESSONNES

(SEINE-ET-OISE)



POGNON

LA BOUGIE IDEALE

H. TRENTELIVRES ET C^ie

FABRICANTS

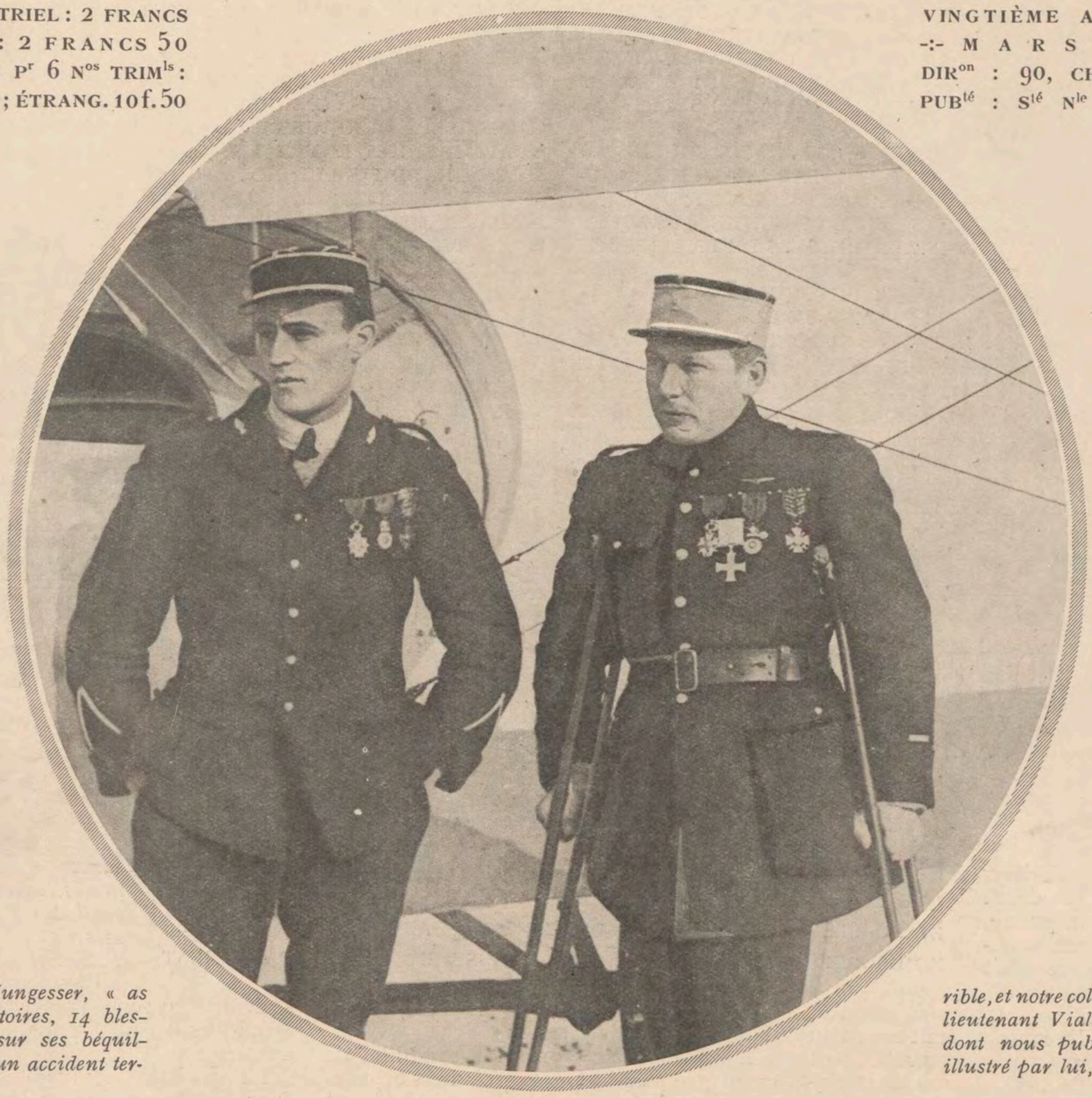
35 RUE BRUNEL - PARIS

Vie au Grand Air

DIRECTEUR : PIERRE LAFITTE

CE N° TRIMESTRIEL : 2 FRANCS
ÉTRANGER : 2 FRANCS 50
ABONNEMENTS P^r 6 N^os TRIM^ls :
FRANCE, 7 f. 50 ; ÉTRANG. 10 f. 50

VINGTIÈME ANNÉE N° 836
-:- MARS 1918 -:-
DIR^on : 90, CHAMPS-ÉLYSÉES
PUB^té : S^té N^le DE PUBLICITÉ



Le lieutenant Nungesser, « as des as » (31 victoires, 14 blessures), appuyé sur ses béquilles, à la suite d'un accident terrible, et notre collaborateur le sous-lieutenant Viallet (8 victoires), dont nous publions un article, illustré par lui, dans ce numéro.

DEUX CHASSEURS DE BOCHES : NUNGESSER ET VIALLET

SOMMAIRE

DEUX CHASSEURS DE BOCHES : NUNGESSER ET VIALLET 1

LA « VIE AU GRAND AIR » D'AUJOURD'HUI ET DE DEMAIN, *par Pierre LAFITTE* 2

L'EFFORT AÉRIEN ALLEMAND, *par Jacques MORTANE et Jean DAÇAY* 2

DE LA PASSERELLE AU ZINC PAR LE RING, *par le sous-lieutenant VIALLET*.. 8

LA CONSTRUCTION AUTOMOBILE EN ITALIE, *par Ch. VÉRON*.. 10

IL FAUT QU'APRÈS LA GUERRE CHACUN PUISSE AVOIR SON AUTOMOBILE, *par Victor BOUTIGNY*. .. 12

LA MORT DE GEO A. BANKER, *par le Docteur DESCHAMPS DE ROYE-HÉBERT* 15

FRANCK GOTCH EST MORT, *par Jean DAÇAY* 16

LA MORT DE JOHN L. SULLIVAN, *par J. M.*. 17

UN GRAND CHAMPION : LUCIEN PETIT-BRETON, *par Jacques MORTANE*.. 18

LES « AS » DU MUSCLE AUX ÉTATS-UNIS, *par Jean DAÇAY*.. 20

LE SPORT AUX ARMÉES, *par le médecin aide-major B.* .. 23

LA CULTURE PHYSIQUE A L'USINE, *par le Professeur Rodolphe T*.. 25

LA TRAVERSÉE DE L'ATLANTIQUE EN AVION 28

LES ESCRIMEURS ET LA GUERRE, *par Joë BRIDGE*. .. 30

LES CHEVAUX FRANÇAIS AUX ÉTATS-UNIS, *par STUART*. 32

LE TRIMESTRE SPORTIF (Illustrations).. 36

La Vie au Grand Air d'aujourd'hui et de demain

LE LECTEUR ME PERMETTRA-T-IL DE LUI FAIRE PART DU PLAISIR QUE JE PRENDS A PUBLIER CE NUMERO DE LA *VIE AU GRAND'AIR*.

EN PLEINE GUERRE, APRÈS 3 ANS ET DEMI D'ANGOISSES DE TOUTE SORTE, LA PLUS ANCIENNE — LA SEULE MÊME — DES GRANDES REVUES SPORTIVES FRANÇAISES, CELLE QUI FUT MON PREMIER ENFANT (ET SUR LA MANCHETTE DE LAQUELLE JE NE LIS PAS SANS MÉLANCOLIE CES MOTS, A LA FOIS REDOUTABLES ET RESPECTABLES : « 20e ANNÉE »), PEUT OFFRIR AU GRAND PUBLIC UN FASCICULE OU S'ANNONCE AVEC CERTITUDE LE TRIOMPHAL DÉVELOPPEMENT QUE SONT APPELÉS A PRENDRE EN FRANCE, APRÈS LA GUERRE, LES SPORTS ET LES INDUSTRIES SPORTIVES.

C'EST DEVENU PRESQUE UN LIEU COMMUN DE SOULIGNER TOUT CE QUE LA GUERRE DOIT, D'UNE PART, A L'ENTRAINEMENT SPORTIF DES GÉNÉRATIONS NOUVELLES, ET, D'AUTRE PART, AUX HOMMES ÉMINENTS QUI ONT SU, EN QUELQUES MOIS, ADAPTER LEURS USINES AUX BESOINS DE LA DÉFENSE NATIONALE.

A CE DOUBLE ET NOBLE EFFORT PHYSIQUE ET INTELLECTUEL, POUR CONFORMER NOTRE PAYS AUX EXIGENCES DE LA VIE MODERNE, LUI ASSURER LA SUPÉRIORITÉ SUR LES NATIONS RIVALES, DANS LA GUERRE D'ABORD, PUIS DANS LA PAIX RÉTABLIE, MANQUAIENT CEPENDANT L'HOMMAGE ET L'APPUI D'UN GRAND ORGANE ILLUSTRÉ, A LA FOIS SPORTIF ET TECHNIQUE. C'EST CETTE LACUNE QUE VA COMBLER LA *VIE AU GRAND AIR*, SOUCIEUSE DE PAYER UN TRIBUT DE RECONNAISSANCE AUX RÉGÉNÉRATEURS DE LA FRANCE ET DE LEUR FACILITER, DANS L'AVENIR, LA POURSUITE EFFICACE D'UNE TACHE ESSENTIELLE.

NOS LECTEURS SE RENDRONT RAPIDEMENT COMPTE DU LABEUR QUE NOUS NOUS SOMMES IMPOSÉ AVANT LE RETOUR MÊME DE LA PAIX VICTORIEUSE, POUR DOTER, DÈS AUJOURD'HUI, NOTRE PAYS DU PUISSANT ET COMPLET MAGAZINE SPORTIF QUE CHACUN ATTENDAIT.

NOS NUMÉROS TRIMESTRIELS NE SONT QU'UN ACHEMINEMENT VERS UNE FORMULE DÉFINITIVE QUE NOUS PRÉPARONS CHAQUE JOUR AVEC UN SOIN MINUTIEUX. LA *VIE AU GRAND' AIR* DE LA PAIX SERA, EN EFFET, RADICALEMENT TRANSFORMÉE ; IL Y SERA TRAITÉ RÉGULIÈREMENT DE TOUS LES SPORTS SANS EXCEPTION ET DE TOUTES LES INDUSTRIES SPORTIVES.

LES RUBRIQUES, CONFIÉES AUX SPÉCIALISTES LES PLUS AUTORISÉS, DES INGÉNIEURS ET DES TECHNICIENS, SERVIRONT DE TRAIT D'UNION ENTRE LES INVENTEURS, LES FABRICANTS ET LE GRAND PUBLIC ; NOUS PUBLIERONS LES MÉMOIRES DES SPORTSMEN LES PLUS CÉLÈBRES ; NOUS FERONS, PAR LE TEXTE ET PAR L'IMAGE, UNE LARGE PLACE A LA GRANDE ACTUALITÉ ; NOUS TACHERONS ENFIN, EN EMPLOYANT LES PROCÉDÉS D'IMPRESSION LES PLUS MODERNES, DE FORMER UN ENSEMBLE HARMONIEUX TEL QUE JAMAIS IL N'EN AURA ÉTÉ MIS SOUS LES YEUX DU PUBLIC PAR AUCUNE REVUE DE SPORT.

TELLE EST L'ŒUVRE QUE NOUS PRÉPARONS ET PARACHEVONS CHAQUE JOUR, DEPUIS DES MOIS. J'ÉPROUVE UNE JOIE TRÈS PROFONDE A ASSOCIER NOS LECTEURS A CES TRAVAUX, CAR DE NOTRE CONFIANCE MUTUELLE SEULE PEUT SORTIR LE SUCCÈS DÉFINITIF DE LA *VIE AU GRAND AIR*, SUCCÈS INTIMEMENT LIÉ A CELUI DE LA CAUSE DES SPORTS ET INDUSTRIES SPORTIVES, DEUX DES PLUS PUISSANTS ÉLÉMENTS DE LA FORCE ET DE LA RICHESSE FRANÇAISES.

PIERRE LAFITTE.

L'EFFORT AÉRIEN ALLEMAND

Par Jacques MORTANE et Jean DAÇAY

C'EST PAR UNE MÉTHODE STRICTE, UNE DISCIPLINE RIGOUREUSE QUE L'ENNEMI A PU RIVALISER AVEC NOUS AU POINT DE VUE AÉRIEN ET SUPPLÉER A LA FAILLITE DE SES DIRIGEABLES, EN CRÉANT DES NOMBREUX GROUPES D'AVIONS DE CHASSE ET DE BOMBARDEMENT

On peut déclarer qu'au début de la guerre, l'aviation ennemie était fort inférieure à la nôtre. Il en fut ainsi jusqu'au printemps 1915. La faute en était moins au matériel qu'au personnel. Le commandement se rendit compte de l'importance de la cinquième arme et décida de porter ses efforts de ce côté. Depuis, les pilotes allemands ont réussi à nous livrer un match qui n'a pas toujours été facile à gagner. Alors qu'avec nos ressources et nos hommes, si nous avions agi avec méthode, si nous avions su organiser, nous n'aurions jamais été rejoints par le Boche, celui-ci au contraire, depuis l'été de 1915, a rivalisé avec nous, parfois d'une façon inquiétante.

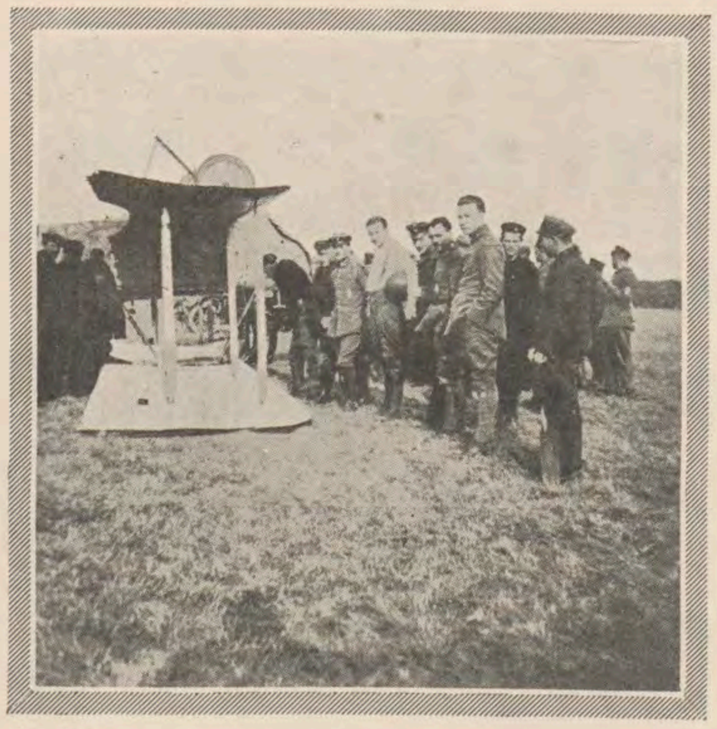
Nous n'examinerons aujourd'hui que la façon dont on s'est occupé du personnel du côté allemand.

Au début, il y avait au grand quartier général un chef du service d'aviation en campagne (chef des *Flugwesens*) et dans chaque quartier général d'armée, un officier d'Etat-Major, chef du service de l'aviation de l'Armée.

En 1915, il y avait au minimum 93 escadrilles, correspondant à une escadrille par armée et une par corps d'armée. Elles se répartissaient en *escadrilles de campagne, prussiennes, saxonnes, wurtembergeoises*, 70; *de campagne, bavaroises*, 9; *d'artillerie*, 8; *de place*, 4; *de marine*, 2. Total : 93.

Chaque armée avait un parc d'aviation comprenant des dépôts de matériel et d'appareils, et des ateliers.

A cette époque (1915), les escadrilles de campagne n'étaient pas spécialisées et comprenaient de 6 à 8 appareils, le plus souvent de modèles différents. Une escadrille de 7 avions comptait : 3 *avions de reconnaissance et de réglage non armés, avec T. S. F.*; 2 *de combat ou de chasse, armés*; 1 *mixte, armé, avec T. S. F.*; 1 *de réserve*.



SUR UN AÉRODROME ENNEMI

Un avion ennemi vient de rentrer. Au moment de toucher terre, il a capoté et s'est retourné complètement.

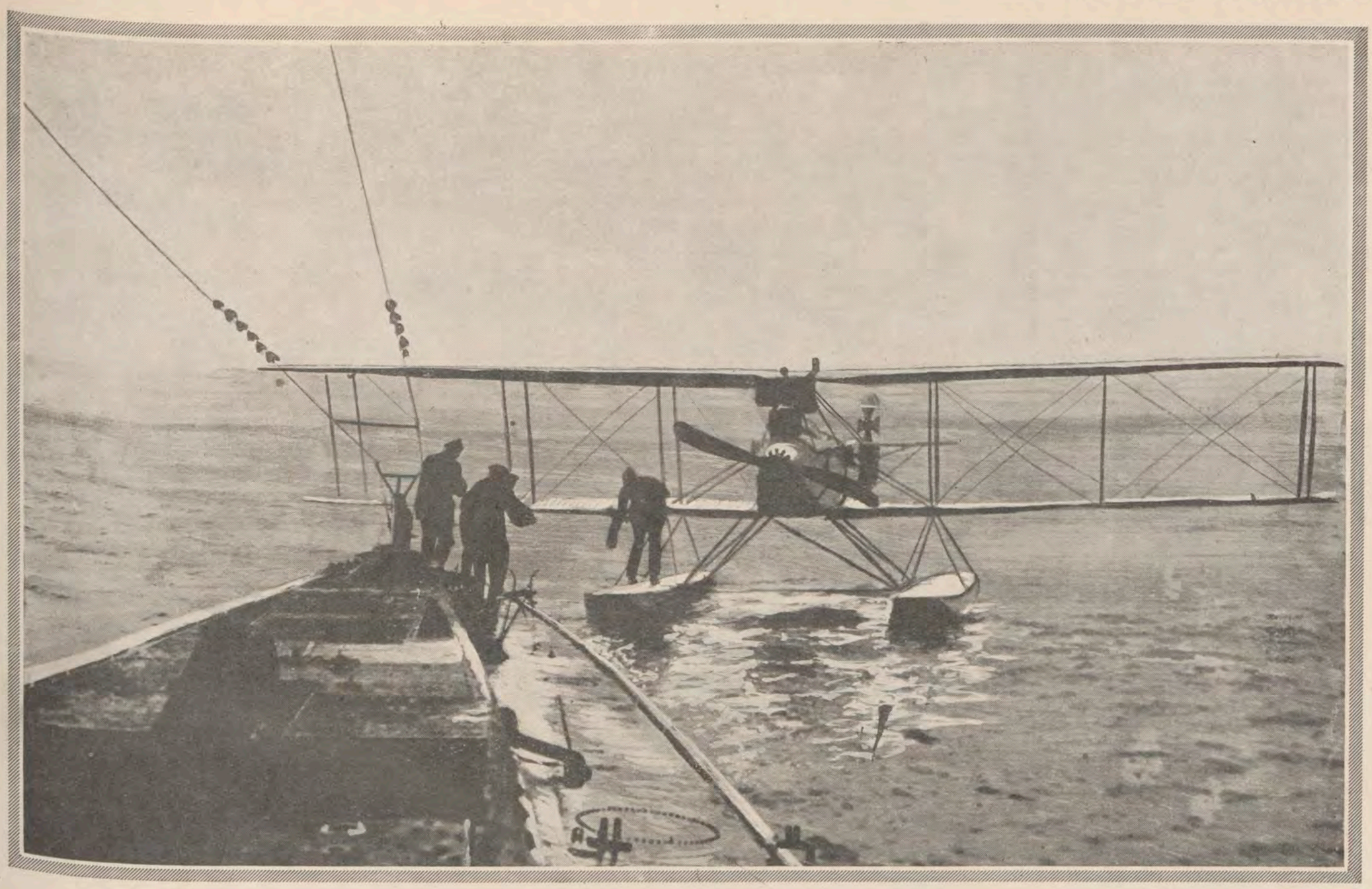
C'est en septembre 1915 seulement qu'on commença à former des escadrilles d'artillerie uniquement destinées aux réglages.

L'instruction des pilotes était donnée dans la plupart des écoles du temps de paix et perfectionnée dans les stations militaires. Le brevet était accordé après trois épreuves : 1° Faire 5 fois des « 8 » avec atterrissage; — 2° Vol d'une heure à plus de 2.000 mètres, hauteur qu'on devait atteindre dans un délai fixé selon l'appareil monté; — 3° Vol de ville à ville et retour au point de départ avec atterrissage en cours de route.

Quant aux observateurs, ils étaient recrutés parmi les officiers qui devaient fournir un apprentissage spécial.

SECONDE PÉRIODE DE 1915 A 1916

L'organisation en 1916 a été modifiée sur certains points. Le commandement comprend deux Inspections dépendant de l'Inspection générale des Communications militaires dont le siège est à Berlin. Ces deux Inspections correspondent aux deux groupes entre lesquels se répartissent toutes les unités d'aviation des armées considérées. L'Inspection bavaroise comprend trois services (aérostation, aviation, automobile), dirigés par le général von Bruck, à Munich. L'Inspection d'aviation de Berlin a pour chef un général qui a



LES ORDRES AUX SOUS-MARINS

Un hydravion a été envoyé par la station la plus proche pour donner des ordres à un sous-marin qui les attend à un endroit convenu. L'hydro se pose sur la mer, l'observateur descend sur un flotteur et va donner les communications officielles à l'équipage du pirate qui repartira, avec de nouveaux renseignements, continuer ses exploits de corsaire.

surtout les questions de personnel dans ses attributions. Le matériel est placé sous les ordres de l'intendance des communications automobiles.

Jusqu'au 6 mars 1916, date à laquelle il est confié à l'intendance des formations combattantes de l'aéronautique créée à titre d'essai, le chef de ce service est intendant-directeur avec titre de conseiller et pouvoir d'intendant de corps d'armée.

Cette intendance a son siège à Berlin S. W. 48, Verlangerte Hedemann-Strasse, 6. Elle s'occupe de l'administration, de l'habillement, de l'équipement, des constructeurs et des comptes. Les services de fabrication lui sont rattachés, et le comité des fabrications *(Bauauschuss für Fliegerstationen)* est dissous.

Les escadrilles en campagne (*Feldfliegerabteilungen*) se composent :

1° De 6 avions de reconnaissance, réglage ou bombardement, qui ne sont pas d'un type unifié ;

2° De 2 avions de chasse destinés à servir d'escorte ou à agir isolément.

Un *Feldfliegerabteilung* comprend comme personnel un chef d'escadrille, généralement capitaine, qui est l'officier le plus ancien; 6 pilotes officiers et sous-officiers (à peu près par moitié); 6 officiers observateurs, 1 *feldwebel* pour les écritures, 1 comptable, 12 sous-officiers d'encadrement, 2 mécaniciens chefs d'atelier, 120 mécaniciens et secrétaires, 12 opérateurs de T. S. F., 1 sous-officier et un soldat photographes.

Depuis la fin de 1915, nous l'avons dit, les escadrilles d'artillerie ont été chargées des réglages par T. S. F. Elles n'ont comme observateurs que des officiers d'artillerie. Elles sont complétées, comme les autres unités d'armées, par 2 avions de chasse. Quelques sections d'aviation de combat *(Kampf und Feldfliegerabteilungen)* sont organisées. Des escadrilles, uniquement composées d'avions de chasse, tels que les Fokkers, sont créées et comprennent 6 appareils. Des groupes de bombardement sont enfin constitués *(Kampfgeschwadern)*. Chacun comprend de 4 à 6 échelons de combat, appelés *Kampfstaffel*. Un *Kampfstaffel* est une escadrille de 8 avions du même type. Ces organisations sont mobiles et se transportent le long du front au gré du commandement.

En mai 1916, il y avait 138 escadrilles ordinaires et d'artillerie. Chaque armée avait une escadrille de chasse. Les *Kampfgeschwadern* de bombardement étaient au nombre de 6 pour les formations prussiennes et de 3 pour les bavaroises.

Un exemple montrera le développement d'une aviation d'armée depuis le début de la guerre jusqu'à la moitié de 1916.

En commençant la campagne, l'armée Falkenhausen n'avait qu'une escadrille d'armée, la *Bayerische Feldfliegerabteilung*. En octobre 1914, on ajoutait à cette unité la *Feldfliegerabteilung 48;* au printemps 1915, la *Feldfliegerabteilung 65;* en été 1915, la *Feldfliegerabteilung 67;* en octobre 1915, l'*Artillerieabteilung 212;* en janvier 1916, la *Kampfabteilung* de Fokkers n° 42; en mars 1916, la *Bayerische Artillerieabteilung 103* et quelques mois après *l'Artillerieabteilung 208*. On voit qu'en moins de deux ans, le nombre des escadrilles était passé de 1 à 8, ce qui prouve l'activité déployée.

En même temps, on créait des escadrilles de défense à l'arrière pour la protection des villes bombardées. A ces groupements n'étaient affectés que des Fokkers. On appelait les unités de l'intérieur, sections d'aviation *(Fliegersatzabteilungen)*. Elles servaient en même temps de dépôt, d'atelier de montage, de centre d'instruction pour mécaniciens. Des écoles de pilotage étaient adjointes à certaines.

Le personnel d'une *Fliegersatzabteilung* comprenait un capitaine commandant et 4 compagnies : l'une s'occupant des moteurs et, là où il y avait une école, des instructeurs et des élèves-pilotes; la seconde, des ouvriers spécialistes; la troisième, du service de garde et des travaux, hommes du *Landsturm;* dans la dernière étaient formés les ouvriers de la 2e compagnie.

En 1916, très peu d'officiers postulaient l'honneur d'entrer dans l'aviation. La plupart des engagés étaient des sous-officiers choisis de préférence parmi les ingénieurs et les mécaniciens, surtout parmi les mécaniciens ayant servi comme tels au front.

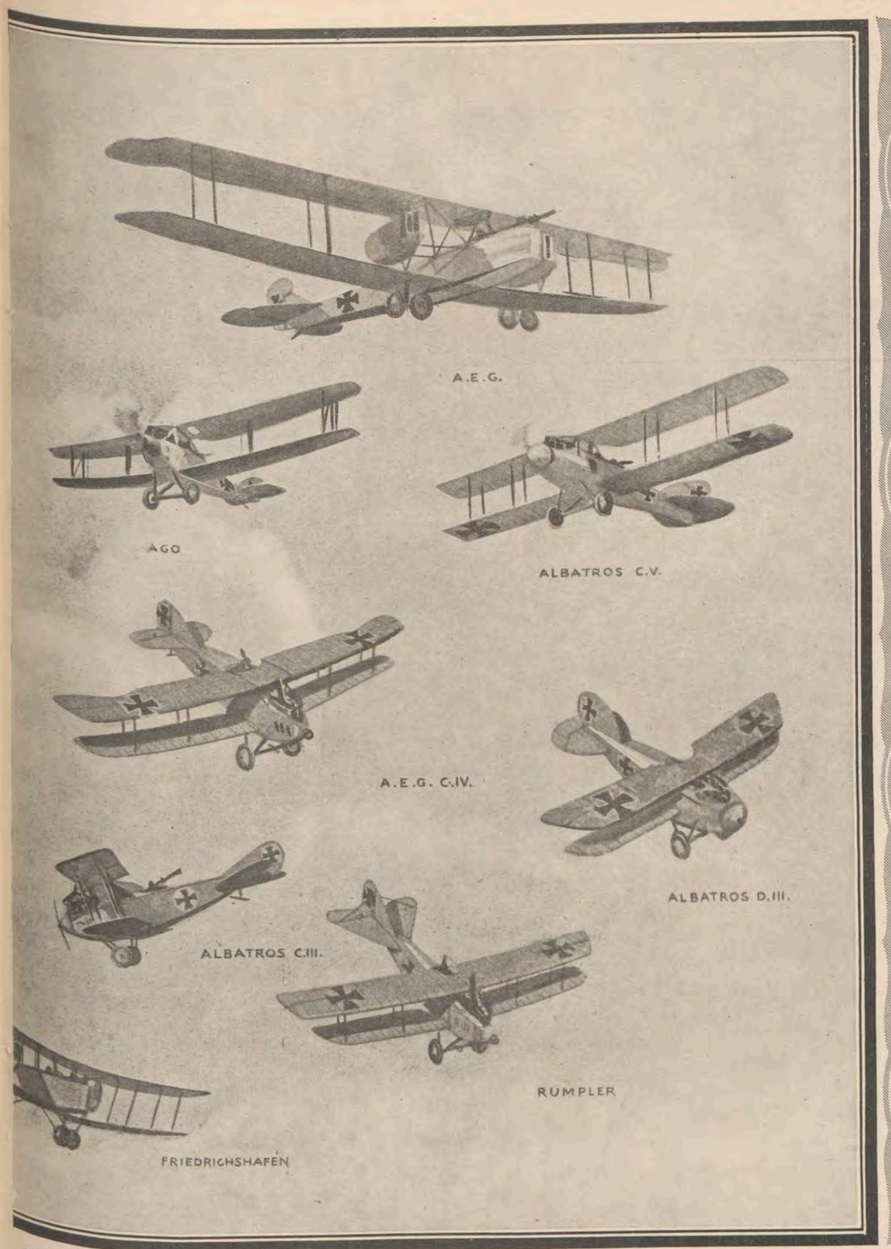
De nombreuses circulaires tendaient à augmenter le chiffre des apprentis. Les limites d'âge pour devenir élèves-pilotes étaient de 20 et de 35 ans, sauf exception. Les observateurs étaient recrutés parmi les officiers, surtout ceux de l'artillerie, ou les télégraphistes du génie. On les instruisait dans les mêmes écoles que les pilotes.

En 1916, certaines usines avaient encore conservé leur champ d'aviation civil où des volontaires pouvaient faire leur apprentissage à leurs frais jusqu'au premier brevet militaire.

Chaque école militaire avait 10 chefs-pilotes dont chacun s'occupait de 6 à 8 élèves.

C'est sur des appareils à double commande que l'instruction était faite. Le professeur prenait la place de l'observateur, et l'enseignement était très rapide. Il en résultait beaucoup de bris d'avions et d'accidents mortels. Malgré cela, il fallait environ quatre mois avant d'obtenir le dernier brevet.

Les épreuves sont à peu près les mêmes qu'au début de la guerre, mais plus sévères. La première consiste à décrire dix « 8 », cinq par cinq, et atterrir dix fois d'une



LES AVIONS BOCHES EMPLOYÉS EN 1917

(Composition centrale extraite de "The Aeroplane").

Dans cette planche sont relevés la plupart des types employés par l'ennemi au cours de l'année 1917. On y voit mélangés les aérobus de bombardement à deux moteurs : les Gothas, les A. E. G., les Friedrichshafen, assassins des habitants de villes ouvertes ; les avions à tous usages (bombardement, reconnaissance et réglage) : Aviatik, D. F. W., Ago, Albatros, etc. ; les avions de chasse : Fokker, Roland, Halberstadt, Albatros, etc. (A gauche, de haut en bas) *Lieutenant Werner Voss Crefeld, tué alors qu'il avait 49 victoires à son actif ; capitaine Bœlcke, l'as allemand, tué à son 40e succès ; lieutenant Wolff, qui avait 33 pièces à son tableau quand il fut tué ; lieutenant Allemenrœder, tué, vainqueur de 30 avions.* (A droite, de haut en bas) *Lieutenant Schaefer, qui fut tué après sa 30e victoire ; lieutenant Böhme, tombé lorsqu'il avait abattu 24 avions ; lieutenant Dostler, vainqueur de 26 avions, tué ; lieutenant Höhndorf, l'aviateur espion, 12 victoires, tué.*

hauteur de 1.000 mètres dans un cercle de 50 mètres de diamètre. Cet examen ne donne aucun titre. Il permet simplement de ne pas être radié. La seconde épreuve est un vol de 1 heure avec montée à 2.000 mètres avec 75 kilos de sable à bord. Lorqu'on la réussit, on reçoit le titre d'aviateur « *Flugmeister* ». Puis c'est une série d'examens préliminaires au troisième : ils consistent en une quinzaine de vols de 50 kilomètres avec appareil vide et atterrissage en des points désignés.

Troisième examen pour le second brevet : voyage de 250 kilomètres, avec un observateur, à couvrir en trois jours au maximum, avec un atterrissage obligatoire en un point fixé. Cette épreuve confère le titre de *Flugzeugführer* (pilote) sans l'insigne.

C'est seulement au front, après quelques vols de reconnaissance et de bombardement, que le pilote reçoit la plaque d'argent et d'émail surmontée d'une couronne et portant une petite image d'avion, qui se porte sur le côté gauche.

Une école de tir enfin fonctionnait dès le début de 1916 à Mannheim, indépendamment de l'école de Gœritz, près de Schwerein. Là, les pilotes de monoplaces de chasse s'exerçaient au tir à la mitrailleuse sur une cible représentant un avion. L'épreuve terminant le stage consistait à exécuter un tir en appareil sur la cible d'une hauteur de 400 mètres. Ces écoles servaient également de perfectionnement aux observateurs. Ceux-ci d'ailleurs suivaient des cours sur les moteurs, puis sur la photographie et sur la T. S. F. à Königsberg. A la suite de cette instruction sérieuse de six mois environ, ils recevaient le brevet d'officier-observateur (*Flugzeug beobachter-offizier*).

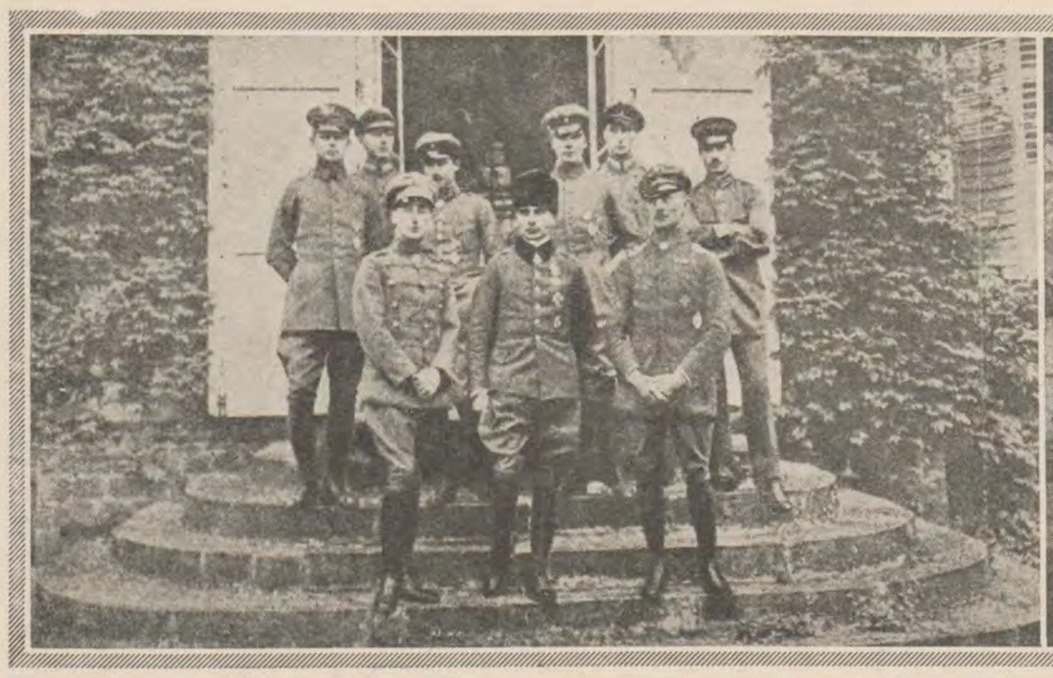
L'avancement est lent. Les pilotes et observateurs officiers concourent pour les promotions avec leur corps d'origine. Même des exploits ne font pas avoir plus rapidement les galons. Boelke devint capitaine, mais Immelmann mourut lieutenant.

L'indemnité de pilote est la même pour les officiers et sous-officiers : 150 marks par mois, soit le double de ce qu'elle était en temps de paix.

Les récompenses de faits militaires sont surtout accordées au moyen de décorations et même d'objets d'art. « L'Ordre pour le Mérite » est la croix la plus recherchée.

LE RÉGIME DES ENCOURAGEMENTS. DE 1916 A 1918.

Lorsque le général von Hoeppner, dictateur de l'air, prit la direction de l'aviation allemande, il se rendit compte qu'il fallait



L'ESCADRILLE DU CAPITAINE BUDDECKE, EN 1916

De gauche à droite : les lieutenants Bernert (27 victoires); Malchow, von Althaus (9 victoires); Frankl (tué, 17 victoires); capitaine Buddecke (12 victoires); lieutenants Lenz, Stehle, Berthold (28 victoires); Höhndorf qui séjourna à l'école Morane (tué, 12 victoires). C'est l'une des premières escadrilles de chasse qui fut fondée, en même temps que celle de Boelke.

L'ESCADRILLE « BOELKE », EN 1917

De gauche à droite : 3e rang : lieutenants Kempf, Frommherz, Eggers, Anzinger (9 victoires); Zeumer, Bodenschatz, Bassenge, Prien, Wintrath. 2e rang : capitaine von Kichberg, lieutenants Bernert (chef, 27 victoires); Voss-Crefeld (tué sur le front anglais, 49 victoires); capitaine Stoisavljevic, lieutenant Wendler. 1er rang : lieutenants Strew, von Lersner, Pernert.

tenter un gros effort du côté des pilotes pour en obtenir plus et de meilleurs, car une certaine crise sévissait. Il décida donc de leur accorder de nombreux avantages moraux et pécuniaires, d'être plus large dans l'attribution des récompenses, de donner de la publicité à leurs exploits en citant leur nom et leur chiffre de victoires (plus ou moins exact, d'ailleurs!) au communiqué Wolff, et de faire examiner plus rapidement les demandes des postulants Cette heureuse méthode obtint le succès désiré et vite l'aviation devint l'arme d'élite pour laquelle il fallait faire une sélection sévère.

Aussi les rangs de la flotte aérienne allemande ont-ils augmenté dans des proportions considérables. D'après les chiffres les plus récents, au début de 1918, il y avait 2.500 avions en service au front. Et la disette du personnel navigant n'est plus à redouter.

L'instruction des pilotes se fait à l'intérieur. Elle est commencée dans une école d'aviation, parfois dans une école civile, et terminée dans une escadrille de dépôt.

Les épreuves sont de plus en plus difficiles et donnent droit successivement aux titres de pilote, *feldpilote* et *flugmeister*. L'apprentissage dure environ six mois.

Les pilotes de chasse sont choisis parmi les pilotes du front et non parmi les nouveaux venus. Cette théorie que nous aurions intérêt à imiter est basée sur des principes de logique qu'on ne saurait trop approuver. Les futurs chasseurs vont s'entraîner dans une école de combat située près de Valenciennes.

Les observateurs sont instruits également dans les écoles de l'intérieur. L'enseignement commence par des conférences techniques et tactiques et des exercices pratiques.

Les cours roulent sur l'histoire de l'aviation allemande, des cinquièmes armes ennemies, la T. S. F., le réglage d'artillerie, la reconnaissance photographique, la météorologie, l'orientation, la rédaction des rapports, etc. Les exercices pratiques comportent des vols avec ou sans mission tactique en étudiant les mouvements de troupes qui opèrent dans les environs, des exercices de tir à la mitrailleuse sur cibles à terre, des exercices de combat aérien. Au cours de ces simili-duels, qui durent au moins 15 minutes, l'avion attaqué et l'avion assaillant se photographient l'un l'autre, ce qui permet de se rendre compte de la valeur des manœuvres prescrites au pilote par l'observateur.

Trois examens terminent l'apprentissage : L'un sur l'orientation et la façon de faire des comptes rendus ; l'autre sur les reconnaissances et le réglage ; le dernier sur la photographie et le tir à la mitrailleuse.

La durée de l'instruction est de deux mois.

Il y a également un cours de bombardiers où l'élève, assis dans un fuselage surélevé, lance, en se servant d'un viseur, des fléchettes sur une courroie sans fin de 10 mètres de long environ sur laquelle est peint un paysage et qui se déplace au-dessous de lui à des vitesses variables.

Von Richthofen.

VON RICHTHOFEN, L'AS DES AS

L'as des as allemand actuel, le capitaine baron von Richthofen, s'est vu attribuer 63 victoires. Depuis quelques mois, il ne semble plus opérer avec la maestria du magicien protégé par l'agence Wolff ! Son frère descendit l'as des as anglais, le Capitaine Ball.

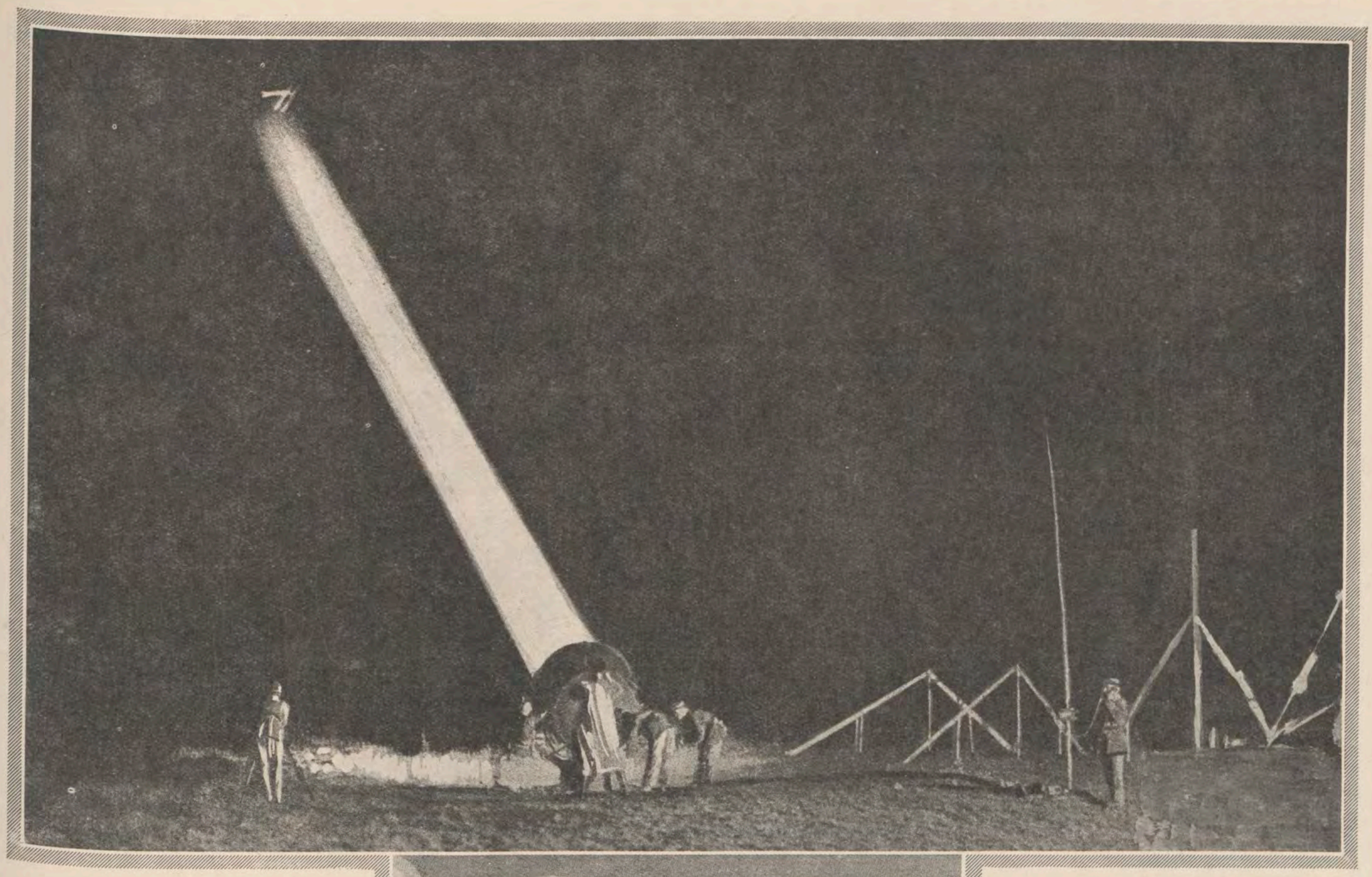
Tous les observateurs sont officiers. Ceux des escadrilles de réglage se recrutent dans l'artillerie, les autres viennent de toutes les armes, surtout de la cavalerie. Alors que les officiers étaient plutôt rares comme élèves-pilotes, sauf pour la chasse, depuis la venue du général Hoeppner et la réorganisation de l'aéronautique, ils sont devenus extrêmement nombreux. En Allemagne comme en France, l'aviateur est regardé par la foule avec sympathie et considéré comme un héros, même quand il n'a rien fait!

Là-bas, l'observateur est maître à bord. Le pilote doit lui obéir en tous points et se contenter d'être son véritable cocher. C'est dans le corps des observateurs presque exclusivement que se recrutent les chefs des aviations d'armée et la plupart des commandants d'escadrilles.

Enfin, réforme parfaitement logique due au général von Falkenhayn, pilote et observateur forment des équipes qu'on ne sépare pas. Il en résulte une homogénéité, une confiance qui font que peu à peu les deux camarades forment un tout parfait. Le plus souvent, si un observateur est affecté à une autre formation, son pilote le suit.

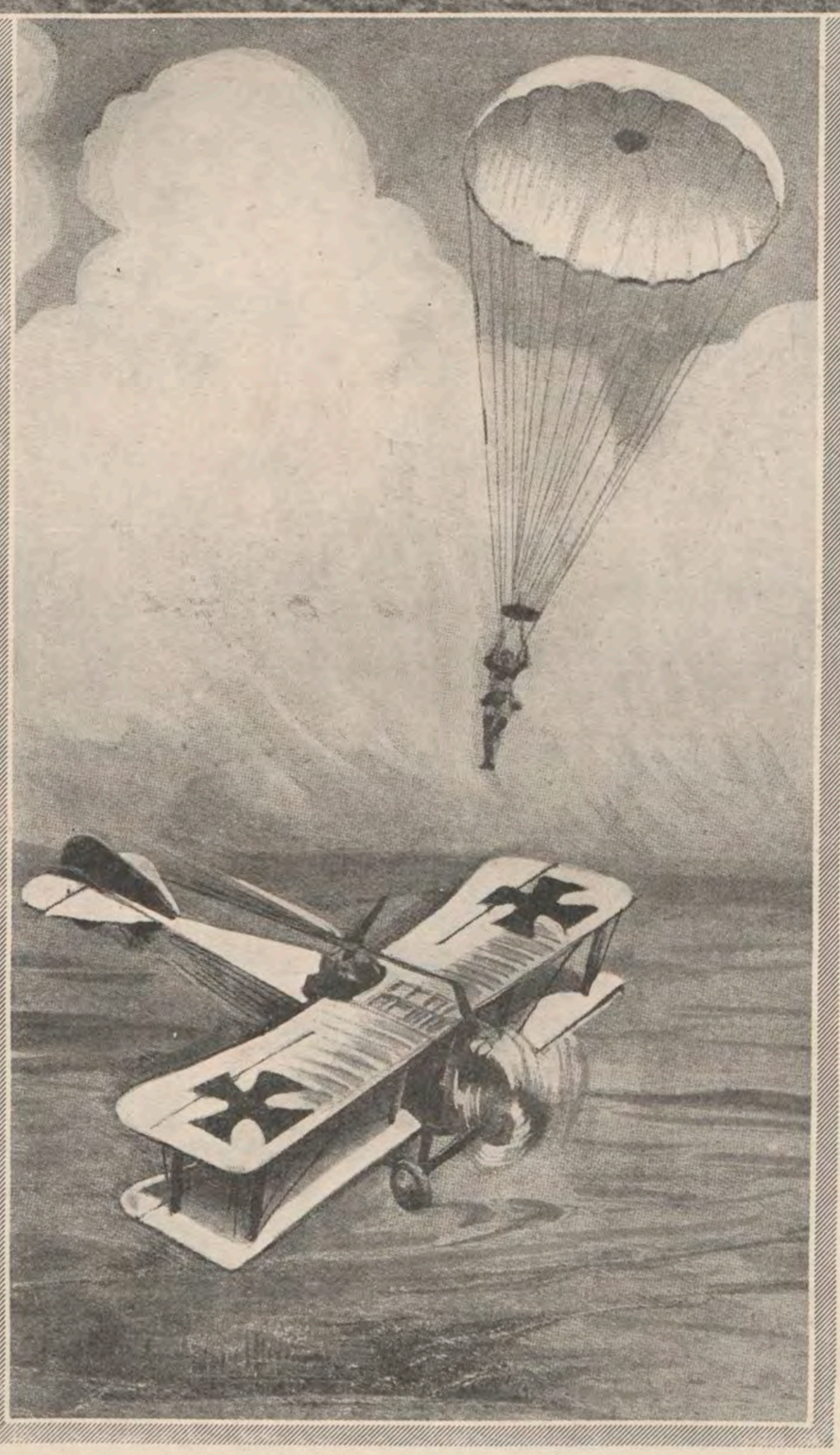
Jamais nous n'avons voulu comprendre l'intérêt d'une pareille mesure et cependant n'est-il pas éclatant de logique que c'est le seul moyen d'obtenir le maximum de rendement ? Regardez les champions de tandems ? Pourquoi ne pas faire dans la guerre aérienne ce qui semble obligatoire au vélodrome ? Et chez nous les observateurs continuent à être bons à tout faire, et vont d'un pilote à l'autre sans souci des qualités respectives. Que le papillon butine, c'est sa raison d'être, mais le passager...

L'avancement continue à être aussi lent en Allemagne. L'ennemi n'a pas la même compréhension que nous à ce sujet. Il considère le grade comme une sélection de tous les degrés de la hiérarchie pour



UN PROJECTEUR

Projecteur de marine installé sur un aérodrome allemand pour indiquer d'une part aux avions allemands l'endroit où



DANS LA NUIT

ils doivent atterrir, et pour rechercher d'autre part les avions alliés qui vont bombarder les organisations boches.

obtenir le meilleur commandement. Il n'a en vue que le chef à découvrir. Il préfère toujours donner des décorations, mais à ce point de vue il est généreux. Il n'y a eu *qu'*une promotion hors tour comme officier dans l'aviation en faveur du lieutenant Boelke promu capitaine. Deux exemples de sous-officiers passés officiers: c'est celui du vizefeldwebel Hans Muller devenu lieutenant après son 27e avion et mort en janvier alors qu'il avait 38 victoires, et celui du lieutenant Buckler (30 avions) promu à ce grade après la journée du 18 novembre 1917 où il abattit un avion et deux drachens (27e, 28e et 29e succès).

A part ces exceptions, on passe d'un grade à l'autre à l'ancienneté selon les lois de l'arme d'origine. Par contre, les Ordres pour le Mérite sont décernés avec une relative facilité, quoique un seul observateur, le lieutenant von Pachmann, en soit détenteur. Il est vrai que c'est plutôt aux chasseurs qu'on les réserve, surtout s'ils sont nobles.

Ces considérations montrent avec quelle logique et quelle méthode opèrent nos ennemis. Ils ne laissent rien au hasard. Ils travaillent, ordonnent et sont obéis. Cela leur permet, avec un matériel restreint, des moyens limités, de faire figure dans les batailles de l'air.

Si nous nous étions décidés à faire comme eux dès le début, si nous avions unifié le commandement au lieu de le changer sans cesse, si nous avions opéré avec plus de suite dans les idées, jamais nous n'aurions permis au Boche de s'imaginer parfois qu'il rivalisait avec nous.

RAFFINEMENT DE CRUAUTÉ

Reproduction d'un dessin allemand : non seulement le Boche a incendié le drachen attaqué, mais il pousse la sauvagerie jusqu'à chercher à tuer dans sa descente l'observateur désarmé atterrissant en parachute en le poursuivant à coups de mitrailleuse.

LE PALMARÈS DES AS BOCHES

Nous terminerons cette étude en donnant la liste des as boches vivants ou morts ayant, aux dires de l'agence Wolff, au moins 15 victoires à leur actif :

VIVANTS

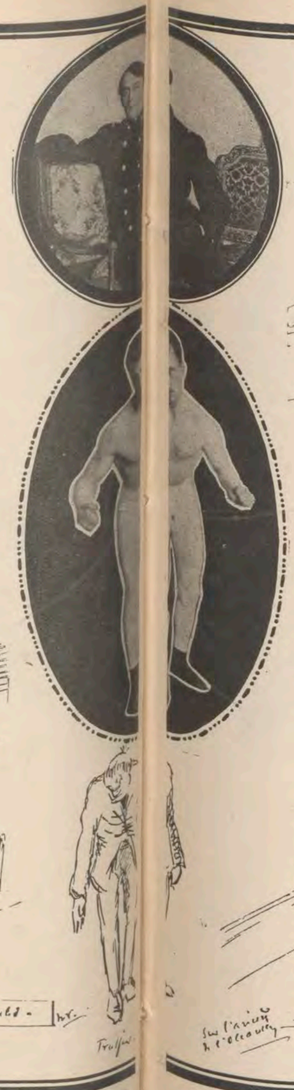
Ce baron von Richthofen	63
Lt Buckler	30
Lt von Bulow	28
Lt Berthold	28
Lt Bernert	27
Lt Bongartz	27
Lt Wusthoff	26
Lt von Richthofen	25
Lt Schleich	23
Ce von Tutscheck	23
Lt Klein	22
Lt Loerzer	21
Lt Udet	20
Lt Kroll	20

MORTS

Lt Werner Voss Crefeld	49
Ce Boelcke	40
Lt Gontermann	39
Lt Hans Muller	38
Lt Wolff	33
Lt Allemenrœder	30
Lt Schafer	30
Lt Dostler	26
Lt Böhme	24
Lt von Eschwege	20
Lt Wintgens	18
Lt Baldamus	18
Lt Frankl	17
Lt Immelmann	15
Lt Schneider	15

On conviendra que les as meurent facilement en Allemagne et qu'il arrivera fatalement une crise des pilotes de chasse.

JACQUES MORTANE
et JEAN DAÇAY.



CROQUIS D'UN AS DE L'AVIATION

Le chasseur de Boches, sous-lieutenant Marcel Viallet, qui a abattu huit avions ennemis, fut avant la guerre capitaine au long cours. En Australie, où il séjourna, il se perfectionna dans la boxe et remporta quelques

DE LA PASSERELLE AU ZINC

Ah ! certes, on ne songeait pas à la grande guerre quand nous nous sommes embarqués, Balzac, Audouy, Truffier, Bernstein et moi pour l'île des Kanguroos. J'avais, la veille, appris la présence à bord de notre « two funnels », des quatre bons boxeurs français qui, à l'exemple de Paul Til, allaient chercher fortune sur le continent australien. J'étais embarqué depuis une huitaine de jours comme pilotin (d'aucuns diront élève-officier, c'est plus chic) pour satisfaire au temps de navigation exigé afin d'être admis à passer ensuite l'examen de capitaine au long cours. Nous avions quitté Marseille par un temps épouvantable et ce n'est que le lendemain que j'entrais en relations avec nos quatre pugilistes affairés à une partie de cartes à l'arrière de l'*Océanien*. Audouy, grand, blond, massif; Truffier, petit, hargneux, plein de fougue; Bernstein, distingué, souple et efféminé, et enfin Balzac, simple et fort, réellement fort, le visage dur mais sympathique. Le jour d'après, tous commencèrent à s'entraîner régulièrement, et moi qui avais tenu les gants, j'eus maintes fois l'occasion de récolter de bons atouts que certains ne me ménageaient pas, comme Truffier et Audouy.

Ce voyage d'Extrême-Orient est un chapelet de jolies surprises : Port-Saïd, Suez, Djibouti et enfin Colombo! Quelle jolie ville que Colombo ! Sitôt arrivés, nos quatre gaillards et moi mîmes l'embargo sur des pousse-pousse et nous voilà partis au trop de nos petits hommes jaunes dans les rues rouges et poussiéreuses de la ville, vedette de cette belle île de Ceylan. Nous avons successivement visité le quartier anglais fourmillant de jolies villas toutes parées de l'ombre de toutes les races de palmiers qu'il ne nous est pas permis d'admirer dans nos serres européennes; puis nous avons erré dans le quartier indigène : rues étroites, tortueuses, malpropres, flanquées de petites boutiques sales à portes basses; des corbeaux dans les rues, des corbeaux partout; non, jamais je n'ai vu autant de corbeaux que dans ce pays-là !

De Colombo au continent australien, treize jours sans mettre un pied à terre, j'ai cru que mes quatre lascars devenaient fous. A mi-route, l'île de Keeling, dite des Cocos, servit pourtant de maigre distraction.

La première ville australienne, enfin : Perth, mais le temps de faire du charbon et nous repartons le soir pour tomber, en doublant le cap Liéwin, sur une des plus grosses mers que j'aie jamais vues! Notre pauvre *Océanien* gémissait et craquait sous des coups de lames formidables. Le commandant Mage et les lieutenants Sabiani-Rosin, Le Person et moi étions arrosés comme des barbets. La sale nuit, et quand, au matin, la mer s'est calmée, quel soupir de soulagement nous avons poussé! Adélaïde, Melbourne, Sydney enfin. Sydney, sa jolie rade et ses îles vertes et riantes, ses environs charmants, tout autant de coins qui rappellent si bien notre France! Deux grandes rues : Pitt-Street et George-Street. Deux rues larges, neuves, propres, flanquées de bâtisses imposantes, énormes et solides, en granit gris, du côté de la Central Post, le coin des affaires du gros négoce. Nous étions à quai à West-Point, aux Messageries Maritimes. Balzac et ses amis, en débarquant, me firent leur promettre d'aller les voir dès le lendemain. Je n'y manquais pas et trouvais à la pension de famille où tous étaient descendus, Paul Til et sa charmante et jolie femme qui n'avait pas voulu l'abandonner dans sa tournée.

ALORS QU'IL ETAIT BOXEUR

retentissants succès. Il s'y rencontra avec plusieurs de nos champions et a bien voulu nous donner des croquis rappelant cette période de sa vie : Au milieu, en haut, *Marcel Viallet, capitaine au long cours. Au-dessous, Viallet boxeur.*

PAR LE RING par le sous-lieutenant VIALLET.

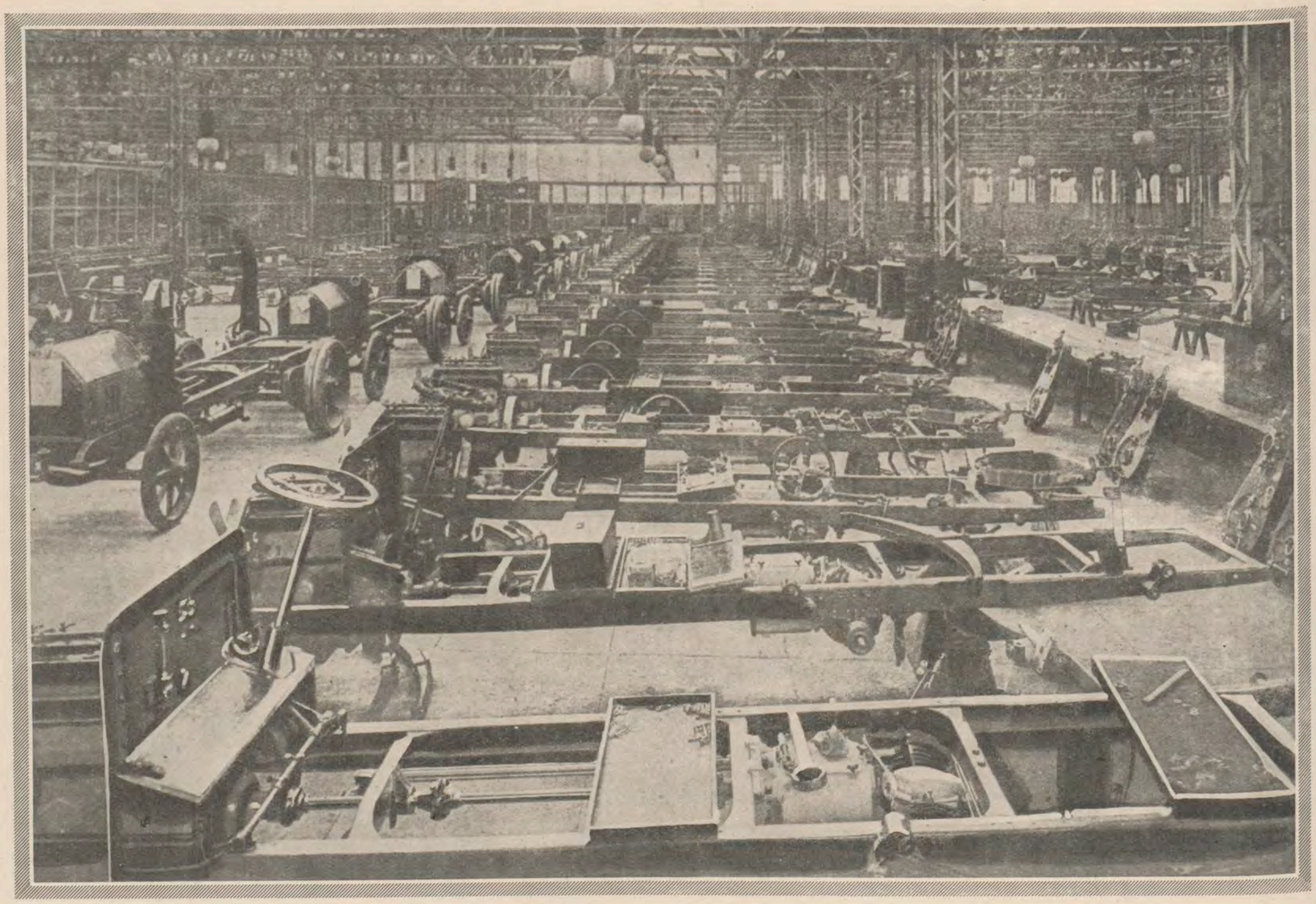
Après l'indispensable visite aux clubs, journaux, après des réceptions cordiales et pleines de promesses, nos quatre batailleurs, flanqués du capitaine au long cours en herbe, commencèrent à s'entraîner sérieusement.

Ce fut encore pour moi l'occasion de me faire corriger quelquefois, mais aussi de me bien initier aux mœurs de ce milieu de managers et boxeurs. Cet apprentissage ne devait pas tarder à me servir.

Balzac vainquit ses adversaires, entre autres le champion poids moyens du moment : Meadmoore. Truffier et Audouy eurent aussi leur part de succès. La T. S. F. m'apprenait ces nouvelles, car sur ces entrefaites mon bateau était parti pour la Nouvelle-Calédonie. J'avais depuis continué à manier les gants et les premiers principes que m'avait inculqués ce pauvre Ketchell avant sa malheureuse histoire avec Hurst, au lendemain de son combat avec Papke, me revenaient insensiblement. Je songeais sérieusement à tirer quelques profits de mes talents de jeune pugiliste « qui en voulait », et pendant les instants de liberté que me laissait mon travail de marin, j'allais à Watson Bay m'entraîner et me baigner à loisir. Je fis alors une connaissance plus complète de Sam Mac Vea, du grand Sam, que j'avais déjà connu au bowling à Tabarin; puis, au Stadium de Sydney, je me liai avec Sam Langford. Peu de temps avant que soit signé le contrat qui devait plus tard mettre aux prises les deux Sam au Ring de Perth, « contest » qui devait se terminer par la défaite de Mac Vea, je signais moi-même ma première affaire contre Freddy Walker, et gagnais aux points au deuxième round sur abandon de mon adversaire. Une deuxième affaire m'appelant à Brisbane, bien managé que j'étais par Mr. Hulph Sbema, un des anciens de Squire, je mettais à l'entraînement successivement les gants contre Clabby, Dening et Wild Harris. Battu par Clabby, je rencontrais, trois semaines après, Wild Harris pour un combat devant se disputer en vingt rounds et gagnais par knock out au cinquième. Après m'être classé dans les championnats de la marine, je battais à Melbourne le lieutenant Ralph Hen, et signais pour rencontrer à Brisbane le midship Wallace Lang qui venait d'abattre Meadmore et avec lequel je fis match nul. Ce fut mon dernier combat. Nous devions rentrer en France pour apprendre la mort du pauvre petit Truffier sur un des rings marseillais.

Sur ces entrefaites, la perspective d'un joli avenir en Russie me souriant, je quittais la marine marchande française. Je ne songeais certes pas qu'un an après, je devrais venir prendre rang pour la grande échauffourée. Que sont devenus mes amis ? Audouy est prisonnier, je crois. Et Bernstein ? Balzac, un de nos meilleurs pilotes, est sur le front italien et « veut du Boche » m'a-t-on dit. Il a récemment abattu un ennemi. Ça ne m'étonne pas, « cherreur comme il l'est » ! J'avais profité de tes leçons, mon vieux Balzac, et, qui sait, ce coup d'œil acquis m'a peut-être aidé à descendre des Boches ? Je ne doute donc pas de ce que te réserve la jolie carrière que toi aussi a voulu embrasser, et du fond du cœur : « Good luck, boy ! »

Texte et dessins du Sous-Lieutenant Marcel Viallet.



ATELIER DE MONTAGE DES CHASSIS AUTOMOBILES DANS UNE USINE DE GUERRE A L'ÉTRANGER

L'immense espace dont on dispose dans ce hall permet d'appliquer des méthodes rationnelles à l'exécution des travaux.

LA CONSTRUCTION AUTOMOBILE EN ITALIE

Par Ch. VERON, *Ingénieur mécanicien.*

TOUT EN COMBATTANT DEPUIS TROIS ANS AVEC UNE VAILLANTE OPINIATRETÉ CONTRE L'ENNEMI HÉRÉDITAIRE, L'ITALIE N'OUBLIE PAS DE SE PRÉPARER DÈS MAINTENANT AUX LUTTES QU'ELLE DEVRA SOUTENIR APRÈS LA VICTOIRE POUR DEVENIR UNE GRANDE PUISSANCE MANUFACTURIÈRE

La création et le développement des industries automobiles et de l'aviation en Italieconstituent un remarquable exemple des brillants résultats que peut obtenir une nation bien gouvernée, et pénétrée d'une véritable ardeur patriotique, même quand de sérieux obstacles semblent s'opposer d'une manière insurmontable à la réalisation de ses projets.

L'enthousiasme de la Péninsule pour la construction automobile éclata subitement au moment où des chauffeurs célèbres, tels que Lancia, Nazzaro et autres, pilotèrent sur les parcours des coupes internationales les puissantes voitures construites par les firmes Fiat, Itala, Isotta Fraschini, Lancia, Aquila, Bianchi, Zust, Diatto, etc.

Une fièvre de spéculation se déclara, qui devait se terminer par une crise terrible. Le nombre des Sociétés de construction d'automobiles était passé de deux en 1904, à trente-deux en 1907, et le capital investi approchait alors de 70 millions de lire. La débâcle financière de 1908 produisit, parmi le public porteur des titres, un affolement tel, que seules les organisations réellement solides ont pu traverser cette tourmente sans sombrer. Actuellement, il existe dans toute l'Italie une dizaine de fabriques, dont six à Turin et quatre à Milan, qui occupaient avant la guerre environ 12.000 ouvriers spécialistes.

L'ouverture des hostilités a créé, en ce qui concerne les camions, les tracteurs, et en général tous les véhicules militaires, une demande d'une importance sans précédent qui a provoqué un immense développement des maisons qui ont su s'organiser pour répondre à l'appel du Gouvernement italien.

La préoccupation de l'après-guerre a conduit les constructeurs à s'inspirer des traditions américaines en matière de rendement industriel et d'organisation commerciale, afin de pouvoir lutter sur les marchés de l'Amérique du Sud, et même sur ceux de l'Europe, contre la concurrence des Etats-Unis. Celle-ci, déjà puissante à l'heure actuelle, s'annonce comme devant être formidable et très difficile à surmonter après la conclusion définitive de la paix.

Trois usines se sont détachées loin en avant des autres dans cette course vers un idéal commercial qui correspond à la création d'une plus grande Italie industrielle. En effet, la Fiat, l'Itala et la S. P. A. figurent au premier rang parmi les grandes fabriques d'automobiles italiennes qui ont pris, depuis 1914, un très brillant essor.

Le goût de l'automobile s'était rapidement développé en Italie, mais seulement parmi la clientèle riche. La voiture modeste et réellement utilitaire était peu répandue dans le pays jusqu'en 1912. On comptait à cette époque un peu plus de 12.000 véhicules de luxe contre seulement 1.100 voitures utilisées dans les services publics et un peu plus de 500 camions à marchandises. Depuis, on a constaté une augmentation sensible des transports automobiles dont l'emploi se généralise surtout dans les grandes villes pour le service des postes, ainsi que de l'arrosage et du balayage municipaux, etc. Un certain nombre de grandes entreprises industrielles et commerciales avaient adopté des camions à moteurs pour leurs livraisons, surtout à titre de réclame, encore plus que par mesure d'économie ou par désir d'une amélioration dans le fonctionnement des services.

HALL DE MISE AU POINT DES MOTEURS D'AVIATION DANS UNE GRANDE USINE ITALIENNE

Comme on le voit, nos alliés ont su faire face aux exigences de leurs innombrables escadrilles.

Peu à peu, les grandes fabriques italiennes d'automobiles durent rechercher les affaires d'exportation afin de parer à l'insuffisance des débouchés nationaux. En 1907, 1.400 voitures, représentant une valeur de 17 millions, avaient été expédiées à l'étranger. En 1912, les constructeurs italiens avaient vendu hors des frontières 7.500 voitures pour un prix inférieur à 40 millions. On voit combien le prix de vente avait baissé en cinq ans, car la fabrication italienne qui devait lutter de plus en plus contre les manufactures allemandes et américaines ne pouvait plus vendre comme autrefois un châssis au moins le double de ce qu'il avait coûté à étudier et à construire.

Dès 1914, les fournisseurs américains pouvaient vendre une voiture de 35 chevaux 8.000 lire rendue à Gênes. Les grandes marques des Etats-Unis possèdent en effet des ateliers outillés en vue de productions intensives atteignant jusqu'à 200.000 voitures par an. Ces résultats merveilleux sont dus à la pratique du travail en série qui donne des machines solides et bien établies, d'un aspect satisfaisant. Les défauts que l'on reprochait autrefois à la construction américaine ont été corrigés. Les métaux sont de meilleure qualité et un contrôle sévère permet de garantir aux clients la bonne exécution de tous les organes.

L'Italie devra donc suivre l'exemple de ces concurrents et organiser ses ateliers d'après les modèles que fournissent les établissements bien connus Ford, Studbacher, etc., si elle veut triompher dans les luttes qui vont s'ouvrir pour elle au lendemain de la paix. Les usines F. I. A.T., ou couramment Fiat de Turin (Fabbrica Italiana Automobili Torino), ont pris la tête de ce mouvement d'organisation industrielle, qui sera pour les constructeurs de la Péninsule le plus sûr garant de leurs futures victoires sur le terrain industriel.

Les débuts de la Fiat furent cependant modestes, car en 1900 elle disposait d'un capital de 800.000 francs et d'une force motrice d'un peu plus de 100 chevaux qui actionnait une petite usine établie sur un terrain d'un hectare. La production s'éleva progressivement à 150 voitures en 1903, puis à 250 en 1904, et le capital fut porté à neuf millions dès 1906. Au moment de la déclaration de guerre, les ateliers couvraient huit hectares et occupaient 5.000 ouvriers. Un capital de 17 millions avait été reconnu nécessaire pour installer une immense fonderie, des ateliers de moteurs et une carrosserie à trois étages en ciment armé, innovation qui devait permettre à la Fiat de se passer complètement du concours onéreux des carrossiers privés.

Le commandeur G. Agnelli, fondateur de la Fiat, peut être fier de son œuvre. Il commande actuellement à 23.000 ouvriers, mais ses regards n'en restent pas moins fixés vers l'avenir, car bientôt toutes les ressources actuellement absorbées par les fabrications militaires seront rendues disponibles pour les livraisons commerciales.

Les ateliers Fiat sont installés suivant un principe qui consiste à fabriquer dans une même usine tous les éléments d'une voiture. Il a donc fallu édifier des fonderies, des ateliers de forge, des salles de tournage, des halls de montage, des magasins, etc., en proportion d'une production intensive qui doit atteindre actuellement sinon dépasser 100 camions par jour.

Bien que l'Italie ait encore des progrès à faire en ce qui concerne l'organisation des services d'autocars ou de camions destinés au transport des marchandises sur routes, on constate cependant que de nombreuses lignes automobiles ont déjà été organisées à la place des vieilles pataches entre les centres, assez nombreux, qui ne sont desservis ni par les chemins de fer ni par les tramways électriques suburbains.

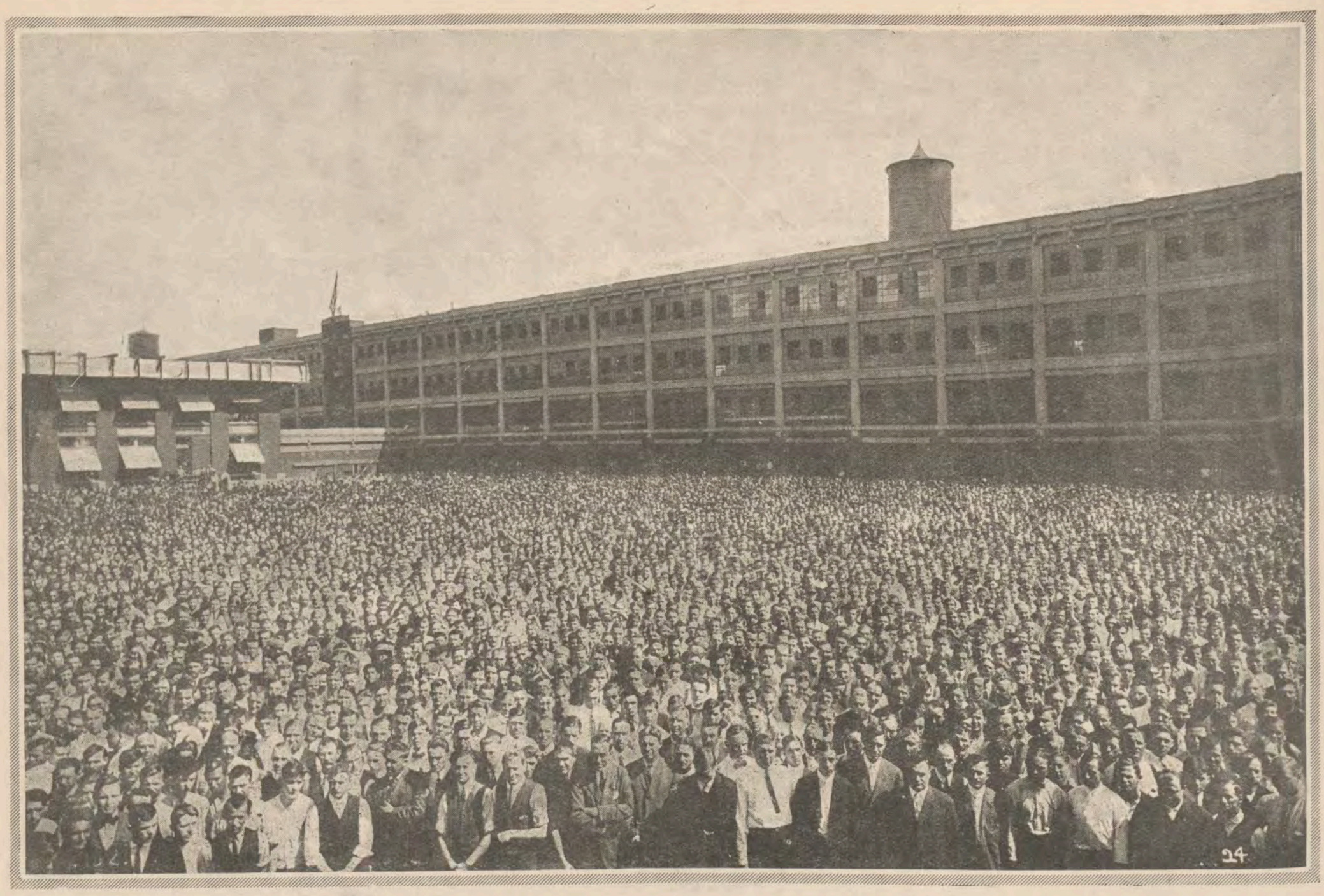
Le Gouvernement italien a su encourager dans cette voie l'initiative privée par de nombreux subsides dont le montant dépassait 6 millions de lire en 1914. La configuration orographique du pays, parcouru sur une grande longueur par l'arête montagneuse des Apennins, a donné naturellement lieu à l'établissement de lignes d'omnibus automobiles destinées à relier les agglomérations situées dans la montagne aux gares de la voie ferrée qui court le long du littoral de l'Adriatique ou de la Méditerranée.

A la fin de 1913, le réseau des lignes italiennes exploité par des véhicules automobiles comportait 246 entreprises avec une longueur de 10.000 kilomètres environ, et l'on comptait en instance de concession 184 lignes représentant 6.000 kilomètres.

La Fiat avait trouvé là un élément d'activité important, mais c'est surtout la Société Piémontaise Automobile (S. P. A.), dirigée par l'ingénieur Piccardo, qui a fourni un grand nombre d'autocars et d'omnibus en service sur les lignes automobiles de l'Italie. La S. P. A. fait d'ailleurs une concurrence importante à nos marques françaises et, en 1913, plus de cent lignes d'autocars étaient munies de ces voitures. En 1913, ses camions triomphèrent dans le concours militaire Moscou-Petrograd organisé par le ministère de la Guerre russe.

L'avenir s'annonce donc plein de brillantes promesses et de gros bénéfices pour l'industrie automobile de l'Italie nouvelle.

CH. VÉRON,
Ingénieur mécanicien.



LES DOUZE MILLE OUVRIERS D'UNE DES PLUS GRANDES FABRIQUES D'AUTOMOBILES AMÉRICAINES
Grâce à la perfection de l'outillage aux Etats-Unis, ce personnel produit autant que 60.000 Européens.

IL FAUT QU'APRÈS LA GUERRE CHACUN PUISSE AVOIR SON AUTOMOBILE

Par Victor BOUTIGNY, *Ingénieur civil.*

UN GRAND NOMBRE D'USINES, ACTUELLEMENT OCCUPÉES EXCLUSIVEMENT A LA FABRICATION DES CANONS ET DES PROJECTILES, SERONT RENDUES APRÈS LA GUERRE A LA GRANDE INDUSTRIE AUTOMOBILE QUI LES AVAIT, POUR AINSI DIRE, PRÊTÉES A LA DÉFENSE NATIONALE

La Défense nationale a demandé aux constructeurs d'automobiles un grand effort pour la production intensive des munitions et pour la fabrication des camions nécessaires pour assurer les services de transports militaires, sur les routes allant au front, conjointement avec nos fournisseurs italiens et américains déjà puissamment outillés.

La plupart des ateliers qui se consacraient à l'industrie de la voiture à essence ont été considérablement agrandis pendant la guerre et un grand nombre d'entre eux ont abordé la construction des moteurs d'avions. Certains industriels qui occupaient autrefois de 3 à 8.000 ouvriers en ont embauché jusqu'à 25 et 30.000. La capacité de production de nos usines de construction automobile françaises s'est ainsi trouvée triplée dans son ensemble.

D'autre part, les usines nouvelles qui se sont montées de toutes pièces pour la fabrication des canons et de leurs projectiles emploient un matériel de machines-outils sensiblement pareil à celui des ateliers de grosse mécanique automobile.

Lors du retour à des conditions normales, les exigences des services d'artillerie diminueront subitement dans une forte mesure. On pourra ainsi rendre aux travaux d'ordre pacifique un nombre considérable d'outils et d'ouvriers qu'il s'agira d'employer sans retard si l'on veut éviter de grandes pertes d'argent et des difficultés matérielles ou morales de tous genres.

L'industrie automobile avait prêté à la Défense nationale 100.000 hommes et des milliers de machines-outils et on lui rendra peut-être cinq fois plus d'ouvriers et de matériel que ne représentait son avoir primitif. Que fera-t-elle de cette pléthore d'énergie qui peut devenir du jour au lendemain un grand danger, industriel et social, après avoir été une des conditions essentielles du salut de la France ?

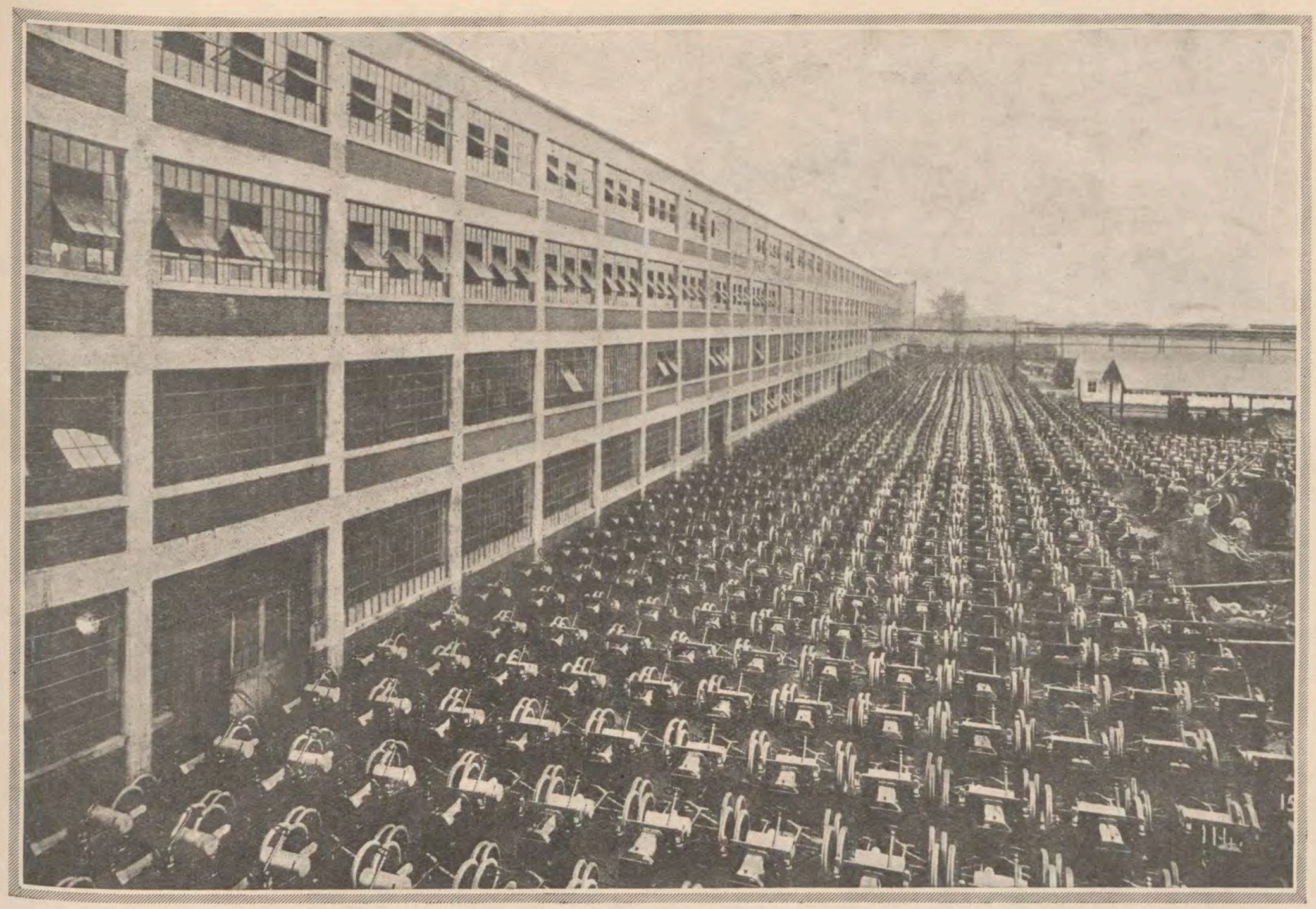
Certains esprits chagrins craignent que la transition ne soit trop brusque et que le passage de l'état de guerre à l'état de paix ne puisse se faire sans commotion violente.

Il ne doit pas en être ainsi, et tout péril peut être écarté si nos industriels savent prévoir dès aujourd'hui quelles pourront être leurs occupations de demain.

L'un des champs d'activité qui doivent s'ouvrir instantanément lors de la conclusion de la paix, correspond à la création de larges débouchés intérieurs et extérieurs pour notre industrie automobile, jusqu'ici cantonnée dans un genre de fournitures de luxe qui n'a pu suffire pour lui assurer un développement ample et véritablement rapide, digne d'un grand pays.

L'automobilisme ne doit plus servir presque uniquement à la récréation et à la promenade. Il est de toute nécessité qu'il réponde pleinement aux besoins de nos transports sur route et à ceux des milliers de petits commerçants, de médecins, de fonctionnaires même, dont le travail serait rendu vingt fois plus facile et plus rémunérateur s'ils pouvaient se déplacer rapidement et à bon marché pour la visite de leur clientèle ou de leurs administrés.

Laissant de côté le problème, aujourd'hui presque résolu, des transports automobiles sur route, nous envisagerons plus



LA PRODUCTION D'UNE JOURNÉE DE TRAVAIL AUX USINES FORD : 1.000 CHASSIS PRÊTS A ÊTRE CARROSSÉS

Ce magnifique record est le résultat d'une organisation minutieuse qui ne laisse rien au hasard.

particulièrement la création d'une voiture économique, solide et robuste, qui permettrait aux constructeurs français d'atteindre enfin la grande clientèle, obstinément fermée pour eux, jusqu'à ce jour du moins.

L'industriel, le commerçant, le représentant de commerce doivent avoir demain leur automobile et ne pas considérer cette acquisition comme une manifestation de luxe, mais comme l'achat utile et obligé d'un outil capable de devenir entre leurs mains un outil et un précieux gagne-pain.

Jusqu'ici, sans blâmer les résultats atteints par nos constructeurs, on peut affirmer que les clients dont nous venons de parler n'ont à leur disposition aucun véhicule répondant exactement à leurs besoins. Ce qu'il faut à cette clientèle qui se préoccupe à juste titre du prix de revient, c'est une voiture et non une voiturette. Les véhicules que l'on désigne sous cette dernière étiquette sont trop souvent d'une petitesse exagérée et d'une fragilité qui leur interdit en même temps que les courses pénibles aux environs des villes, le long service que leurs propriétaires sont en droit d'exiger d'eux. La voiturette basse et de faible puissance comporte un trop petit nombre de places ; enfin elle ne constitue pas au point de vue du décorum une recommandation commerciale pour celui qui s'en sert. Au contraire, le commerçant qui aborde un acheteur au sortir d'une voiture confortable se trouve immédiatement bien placé pour conclure une négociation avantageuse. Malheureusement, le véhicule qui pourrait répondre à ce desideratum, exprimé par des légions d'acquéreurs non encore satisfaits, n'existe pas sur le marché français. Sa production n'est possible qu'avec le travail en série qui permettra à son constructeur d'atteindre le prix de revient que ne peut dépasser le petit bourgeois, son client de demain, c'est-à-dire au plus six mille francs par voiture prête à livrer.

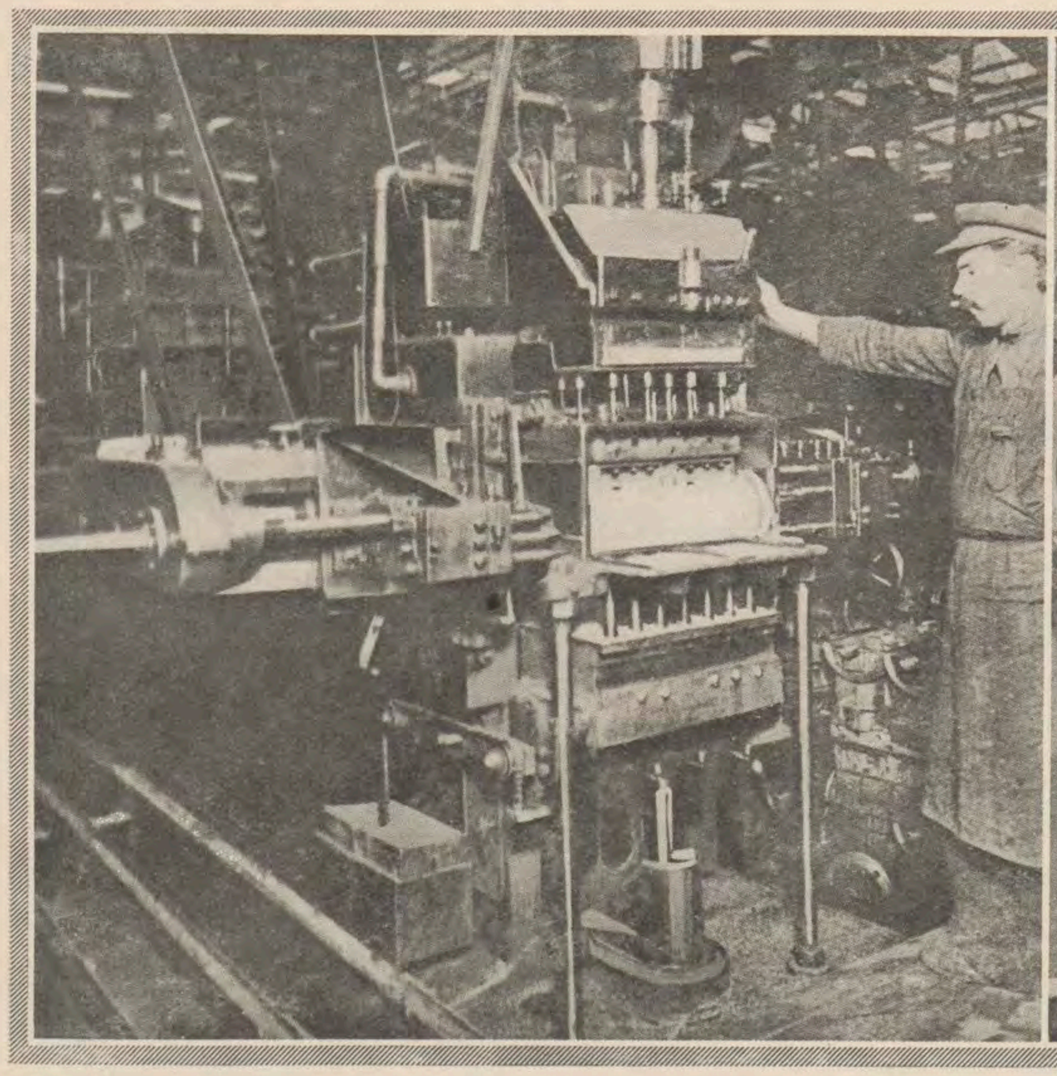
Pour qu'une voiture automobile puisse être fournie à ce prix, il faut qu'une même usine s'impose la règle absolue de se limiter à un modèle unique pour en fabriquer au moins 40 à 50.000 exemplaires par an. On conçoit facilement les résultats extraordinaires que peut donner une pareille méthode. En effet, si un atelier construit chaque année 50.000 moteurs, 50.000 changements de vitesse, 50.000 ponts arrière, en un mot 50.000 châssis entièrement pareils, l'outillage et la main-d'œuvre y seront employés dans les meilleures conditions.

De même, le modèle des carrosseries que l'on installera sur ce châssis unique devra être également réduit au minimum si l'on veut bénéficier, dans cet ordre d'idées, du même profit que celui qui aura été réalisé pour la partie mécanique du véhicule. Si l'on construit soi-même ou si l'on commande à l'extérieur des séries de mille caisses exactement pareilles, on obtiendra des prix de revient très bas et une rapidité d'exécution impossible à réaliser sur des séries de cent carrosseries. On pourrait très bien concevoir que nos constructeurs établissent un modèle de voiture qui serait en quelque sorte en matière d'automobile un type français, facile à étudier et à exécuter.

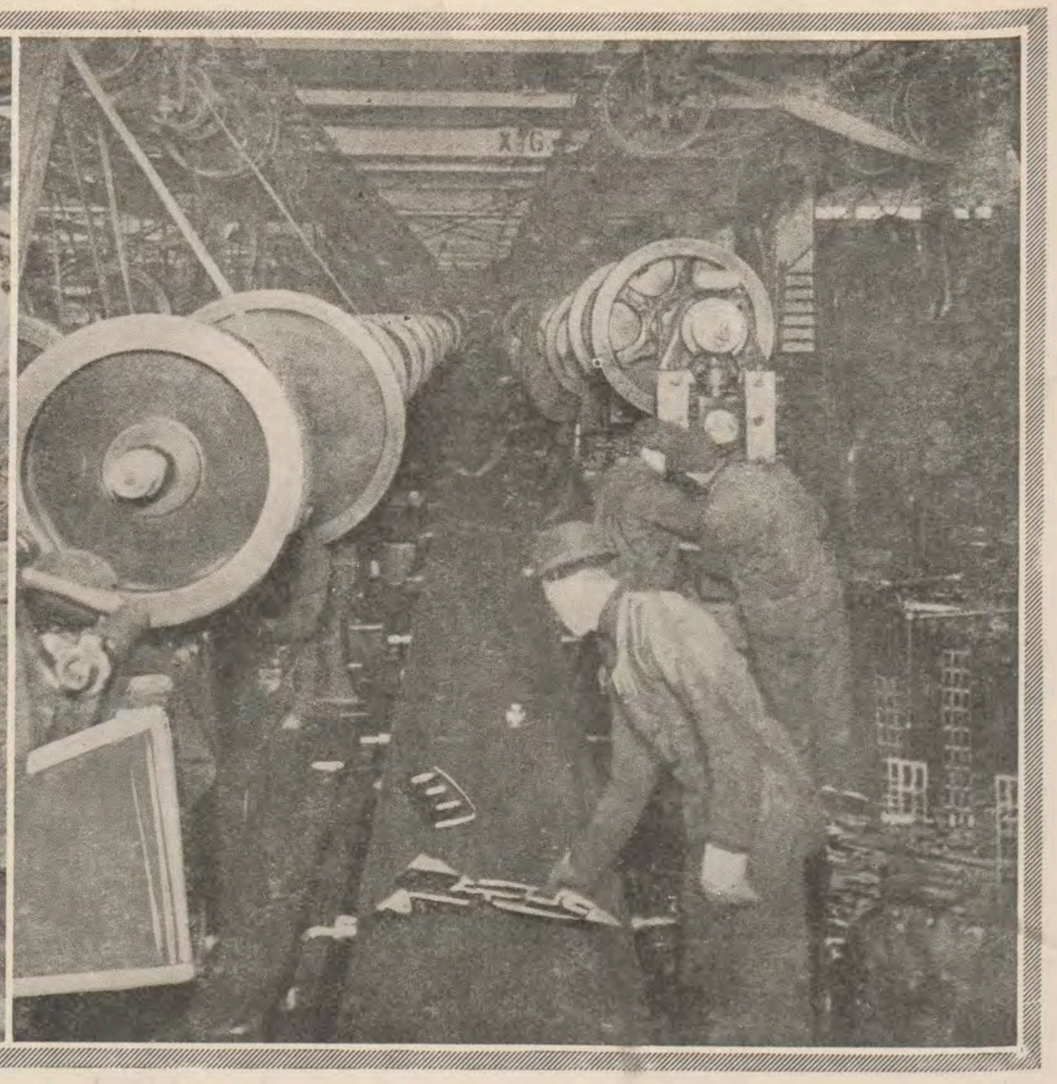
On est aujourd'hui à peu près d'accord sur ce que doit être une voiture simple, solide et consommant peu tout en permettant de faire des courses de plusieurs centaines de kilomètres sur des routes moyennement entretenues. Pour arriver à un pareil résultat, il faut écarter impitoyablement toute complication et n'employer que des dispositifs ou des appareils consacrés par un long service.

Un des principaux sacrifices à demander aux clients futurs de la voiture française c'est de renoncer, sans esprit de retour, aux vitesses exagérées supérieures à 60 kilomètres qui sont la ruine des mécanismes et des pneumatiques et qui entraînent à des consommations de carburants complètement incompatibles avec un emploi courant en vue de la réalisation de bénéfices journaliers. Pour faire ses courses en ville et pour aller vendre ses marchandises dans la banlieue ou dans la campagne, il faut marcher à 30 de moyenne, c'est-à-dire se résoudre à ne jamais dépasser les 60 kilomètres de vitesse maximum dont nous avons parlé plus haut. L'automobilisme pratique et rémunérateur, que recherche l'homme d'affaires, n'est possible que dans ces conditions. La conséquence immédiate de cette limitation est de permettre aux constructeurs de simplifier et d'alléger certains organes essentiels, tels que, par exemple, le changement de vitesse qui n'aura plus qu'un ou deux trains baladeurs, et non plus trois comme dans les grosses voitures de luxe de tous les pays.

L'emploi, dans une large mesure, des aciers à haute résistance et de matériaux de première qualité s'impose aussi comme une nécessité inéluctable qui est la base absolue du succès. Il faut, en effet, que la voiture nouvelle soit légère et que son poids ne dépasse pas tout compris 800 kilos si l'on veut que son moteur lui fasse franchir sans à-coup les côtes les plus dures de nos routes de France. C'est à cette particularité que les voitures américaines Ford doivent leur succès aux Etats-Unis et en Europe. Malgré la faiblesse apparente de leurs organes, elles accomplissent sans fati-



Armé de cette perceuse, un ouvrier pratique en quelques minutes 45 trous orientés suivant quatre directions différentes dans une pièce de moteur d'automobile. Un atelier ainsi outillé gagne forcément de l'argent.



Batterie de presses mécaniques à estamper desservie par un transporteur à courroie qui évite à l'ouvrier tout dérangement pour l'évacuation des résultats de son travail. Les perles de temps ruinent le rendement d'une usine.

gue les itinéraires les plus durs et elles se payent même le luxe de circuler dans des chemins de traverse remplis d'ornières profondes, voire même dans des terres labourées où de lourds mastodontes de 50 chevaux ne peuvent même songer à pénétrer.

Et cependant une voiture américaine répondant à toutes ces conditions peut être vendue en France pour un prix de 5 à 6.000 francs, tous frais compris.

Pour ce prix minime, le client obtient, non pas un article de quincaillerie d'une petitesse ridicule, mais un torpedo à quatre places avec capote et pare-brise, éclairage et mise en marche électriques, compteur kilométrique et même des jantes amovibles moyennant un léger supplément. Ainsi équipée, la voiture américaine pèse 800 kilogrammes avec un empattement de 2 m. 54. Elle est munie d'un moteur de 15 chevaux de 90 × 95 millimètres, consommant 8 à 10 litres d'essence aux 100 kilomètres. Aux Etats-Unis, le prix de revient d'un semblable véhicule a pu être abaissé jusqu'à 2.500 francs et même 2.000 francs à condition d'en construire mille par jour. C'est ainsi que le nombre des automobiles en service dans l'Union dépassait 4.200.000 au 1er juillet 1917, ce qui correspond à une voiture par vingt-huit habitants.

Pourquoi nos constructeurs n'en feraient-ils pas autant, alors qu'ils ont tout en mains pour réussir ? Ils disposeront après la guerre d'usines immenses remplies de machines des plus perfectionnées. Ils ont appris à se servir de méthodes nouvelles qui doublent et triplent le rendement. Les métaux ont fait, sous l'empire des exigences militaires, de grands progrès qui seront d'une grande utilité le jour où il faudra monter sur billes comme une simple bicyclette les moyeux d'une voiture de 800 kilos emportant quatre personnes à la vitesse d'un express. Si se réalisait la création de ce véhicule pratique, on verrait bientôt des usines spéciales se monter pour la fabrication de ces éléments. L'une se cantonnerait dans les moteurs, l'autre dans les directions, une troisième dans les changements de vitesse et l'on verrait alors les prix de ces organes s'abaisser à un tel point que les négociants en voitures n'auraient plus pour s'approvisionner de véhicules qu'à installer des montages dans leur région, sans être obligés d'avoir recours aux fournisseurs étrangers. L'automobile rentrerait alors si complètement dans nos mœurs qu'elle ne se distinguerait plus de l'ordinaire voiture à chevaux qui est vendue et réparée par de simples charrons.

Les usines américaines qui se consacrent à la voiture bon marché étudient un modèle unique qu'elles fabriquent à deux ou trois cent mille exemplaires chaque année. On élimine ainsi l'influence, néfaste en France, des frais généraux sur le prix de revient. Cette méthode permet de consacrer un atelier spécial à chaque pièce qui coûte ainsi un prix dérisoire par suite de l'utilisation maximum du matériel et aussi grâce à l'entraînement du personnel ouvrier qui, à force de fabriquer constamment le même objet, atteint une extrême habileté.

L'organisation de l'usine entière est étudiée avec le plus grand soin pour que la matière première circule de la manière la plus rationnelle et la plus économique. Tous les éléments essentiels d'une voiture : châssis, roues, essieux, moteur, changement de vitesse, pont arrière, direction, carrosserie, etc., sont établis séparément dans des ateliers spéciaux. On les amène alors dans le hall de montage et ils prennent successivement place mécaniquement sur le châssis qui se déplace automatiquement chaque fois qu'une nouvelle pièce vient d'être montée. A chaque arrêt, une équipe spéciale exécute rapidement le montage de l'organe auquel elle est affectée. Enfin, la carrosserie toute prête descend, à travers une trappe, d'un étage supérieur, et vient se placer avec précision à l'endroit voulu; des ouvriers, qui l'attendaient, n'ont plus qu'à la fixer au châssis en serrant quelques boulons. En quelques heures, la voiture se trouve prête à rouler et le débit ne s'arrête jamais. Après une pause sur un plancher à rouleaux mécaniques qui sert à vérifier que le moteur part bien et que les engrenages roulent sans accroc, il ne reste plus qu'à mettre le véhicule en caisse soudée et à l'expédier.

Un excellent exemple des résultats que peuvent fournir les méthodes américaines bien appliquées, est donné par les usines à munitions installées à Paris-Javel par M. André Citroën qui a su édifier de toutes pièces, en quelques mois, des ateliers d'usinage d'obus qui sont un modèle du genre.

Naturellement, dans les usines à production intensive, on rencontre un grand nombre de machines-outils spéciales étudiées en vue du travail particulier qu'elles ont à effectuer. C'est ainsi que les huit trous nécessaires pour le passage des tiges des soupapes d'aspiration et d'échappement dans le bloc moteur sont percés d'un seul coup par une batterie de huit perforeuses. Des fraiseuses à outils multiples et à bancs colossaux rabotent simultanément douze corps de cylindres. De même, un homme ne change jamais de besogne afin de ne pas s'exposer à perdre une seconde dans l'accomplissement de sa tâche. L'ouvrier qui serre les écrous ne touche jamais à une goupille pour ne pas avoir à s'armer d'un autre outil. Grâce à ces méthodes de travail ultra économiques, on arrive à réduire les frais de main-d'œuvre à moins de 150 francs par voiture vendue 2.500 francs.

Un moteur à 4 cylindres de 95 × 100 développant plus de 20 chevaux coûterait en France de 3.000 à 4.000 francs, tandis qu'on l'établit aux Etats-Unis pour le prix de 1.200 francs avec 33 % de remise à l'intermédiaire, soit en réalité 800 francs. Le prix de revient du constructeur doit donc être voisin de 400 ou 500 francs. De même, une transmission à trois vitesses et marche arrière, avec double train baladeur et levier, peut s'obtenir, remise déduite, pour 150 francs. Nos industriels doivent donc s'armer spécialement s'ils veulent lutter contre ces prix. Sinon, ils verront des commissionnaires acheter en Amérique tous les éléments d'une voiture et installer en France des montages d'où sortiront des véhicules dont le coût sera très inférieur à celui de la construction française. Il sera alors trop tard pour récriminer, le mal sera fait sans rémission.

Charles LORDIER,
Ingénieur civil des Mines.

LA MORT DE GÉO A. BANKER

Par le docteur DESCHAMPS DE ROYE-HÉBERT

Nous sommes heureux d'annoncer à nos lecteurs que la rubrique cycliste de a Vie au Grand Air *sera tenue désormais par le docteur Deschamps de Roye-Hébert, le fameux sprinter qui, il y a quelque vingt ans, émerveillait, par sa vitesse et par sa tactique, les habitués du vélodrome. On conviendra que nous ne pouvons faire un meilleur choix.*

UN GRAND CHAMPION ENCORE, CELUI QUI, AVEC ZIMMERMANN, NOUS RÉVÉLA LE PREMIER CE QUE POUVAIT ÊTRE LE CYCLISME, VIENT DE S'ÉTEINDRE, VICTIME DE LA MALADIE, A L'AGE DE QUARANTE-DEUX ANS

VIRTUELLEMENT, depuis vingt ans, Banker était mort pour nous, et seule nous appartient la glorieuse et féconde vie sportive de ce camarade loyal, droit, parfait. La sécheresse brutale de ce télégramme : « Banker dead *hospital* » n'est que trop explicite encore, et il n'est point dans mon rôle d'approfondir les causes du mal inexorable et des chagrins intimes qui enlèvent, à 42 ans, un homme que j'ai connu de relations si exquises, entrant dans la vie en vainqueur.

C'est au cours de 1894, certainement séduit par les fructueux lauriers que ses compatriotes Zimmermann, Wheeler, Murphy, etc., glanaient chez nous sans grands efforts, que Georges-Arthur Banker, l'un des champions du Pittsburg-Athletic-Club, s'embarque à son tour pour la France. D'une éducation parfaite, beau garçon dans toute la grande et large acception du terme, aussi soigné de langage que de manières, fils d'un gros banquier et au louis facile, si Geo A. Banker ne fut pas celui dont tout un sport tire gloire, le prototype que l'éloignement et les légendes finissent par transformer en quelque demi-dieu, dont plusieurs générations s'étonnent, c'est tout simplement parce qu'il fut toujours nettement barré par le prestigieux Zimmermann. Il faut attendre son départ pour que Banker s'affirme, gagne le 15 octobre l'Internationale au Vélodromme de l'Est, précédant Delansorne, Baras et Louvet ; victoire renouvelée le dimanche suivant devant Baras, Harris, moi-même je vous prie ! (j'avais bien 16 ans alors), Médinger enfin.

Sa grande gloire date de 1895. Ayant planté sa tente et dressant ses dieux lares, l'excellent garçon, entouré de chaudes sympathies, ami de Paul Bernard qui laissait percer déjà Tristan, était demeuré notre hôte. Il me suffira, parmi ses meilleures courses, de citer sa victoire du 24 juin, au Vélodrome de la Seine, lorsqu'il battit Jacquelin, Morin, Protin, ainsi que le Grand Prix de l'U. V. F., précédant encore Morin, Bourrillon. Laissez-moi vous souligner pourquoi les victoires de Banker semblaient moins impressionnantes au gros public que le brutal et zigzaguant démarrage d'un Jacquelin, électrisant, enthousiasmant la foule toujours quelque peu simpliste. D'une taille de 1 m. 82, possédant une bicyclette au pédalier si bas qu'il risquait souvent de faire panache dans les virages insuffisamment relevés (ne dût-il pas, à Lille, s'écarter chaque fois à plus de 1 m. 50 de la corde ?) Banker, selon une tactique adoptée plus tard par Morin, virait régulièrement dernier, remontant tout un peloton pour venir au poteau, gagner de justesse. Zimmermann, au contraire, prenait résolument la tête, démarrait sec, ne faisant qu'agrandir le jour le séparant de ses malheureux adversaires ; son match avec Barden, gagné de 20 longueurs, représente bien la course-type du yankee-volant.

Terrassé par une fièvre typhoïde sévère, au point que le bruit de sa mort courut maintes fois, Banker, après une longue convalescence à Nice, reprit le chemin de son pays natal.

Ses adieux au sport n'étaient heureusement pas définitifs. Revenu en France en 1898, il reprend avec prudence un entraînement progressif et rationnel qui lui permit, couronnement mérité d'une glorieuse carrière, de remporter le 11 septembre, à Vienne, le Championnat du monde sur une piste en terre non relevée.

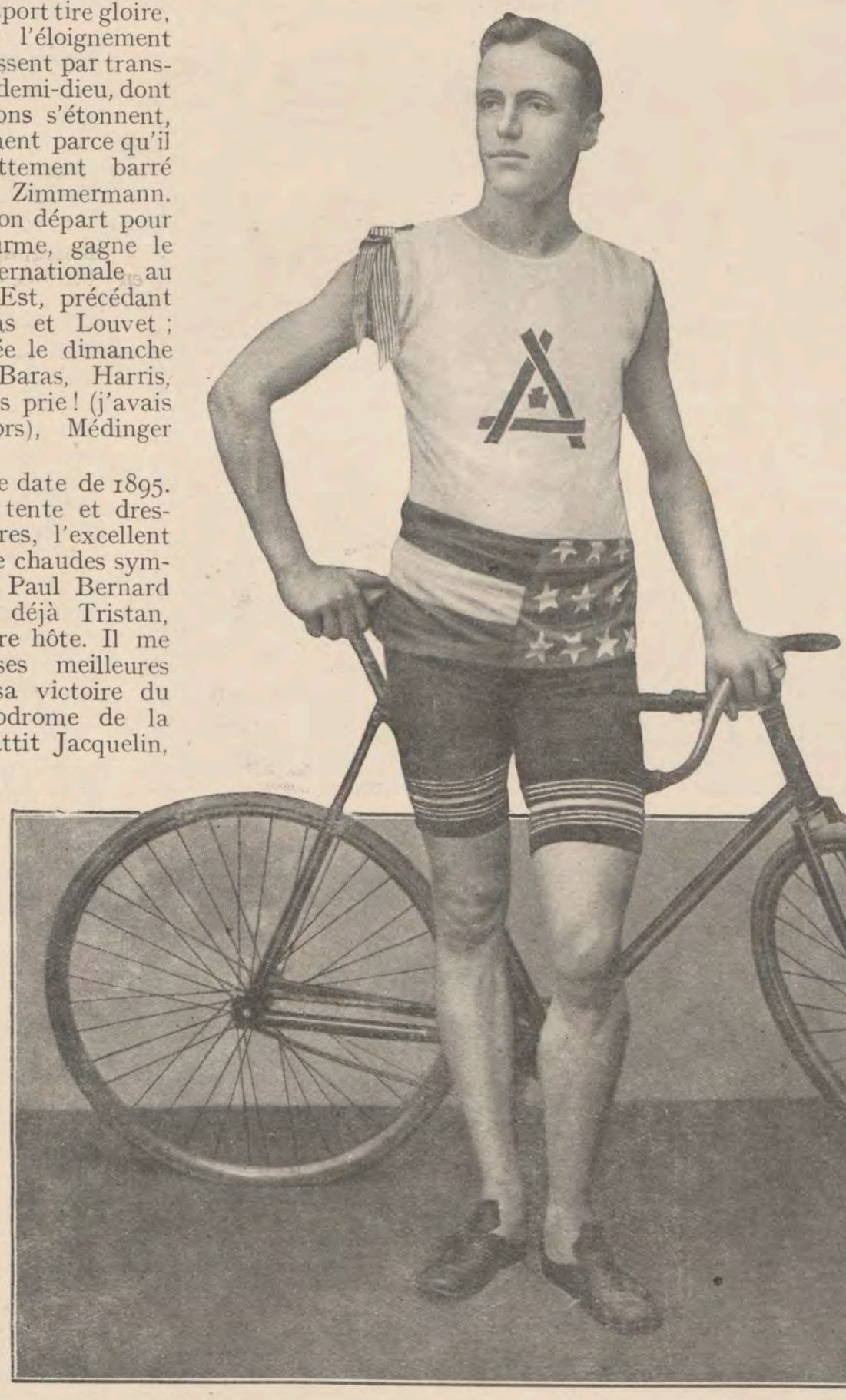
Je n'avais pas été disputer ces championnats, quoique délégué par l'Union Vélocipédique de France comme représentant de notre pays, en compagnie de Bourrillon. Thornwald Ellegaard, six fois champion du monde depuis cette époque, me rappelait, tout récemment, combien Banker avait dû déployer de vigueur et d'esprit de décision. En effet, Verheyen, emmenant son compère Arend à toute allure dans le dernier virage, s'écarte de la corde à la sortie, autant pour laisser la place au coureur allemand que pour gêner et faire voyager Jacquelin venu l'attaquer à l'extérieur. Heureusement la « combinaison » s'était déclenchée trop tôt : Arend dérape et tombe, tandis que Banker se faufile résolument à sa place... à la grande surprise de Verheyen qui ne s'aperçut de la substitution qu'après la ligne d'arrivée.

Ce n'est pas sans émotion et tristesse que je songe au camarade parfait aujourd'hui disparu, de relations aussi sûres que remplies de charme.

Les quelques privilégiés admis dans son intimité étaient bientôt agréablement surpris de découvrir, sous l'aspect quelque peu distant et la correction froide d'un premier abord, un joyeux compagnon à la fine humour, au bon sens éclairé, sachant apprécier et réellement séduit par l'art et le génie de notre pays.

Il avait deviné, prédit la renaissance de l'athlétisme chez nous, se basant sur l'enthousiasme des foules pour tous les spectacles sportifs, lorsque, surprise elle-même de cette initiation, la France d'il y a vingt ans sentait déjà frémir en elle et palpiter sa grande âme !

Dr DESCHAMPS DE ROYE-HÉBERT.



GEO A. BANKER

Geo A. Banker, l'ami du champion Zimmermann, fut l'un des plus remarquables sprinters américains. Il s'attribua la victoire dans le championnat du monde de 1898. Il est mort récemment de maladie à l'âge de 42 ans.

FRANCK GOTCH EST MORT

Par Jean DAÇAY.

LE CHAMPION DU MONDE DE LUTTE LIBRE, VAINQUEUR DES MEILLEURS ATHLÈTES DES ÉTATS-UNIS ET DES PLUS CÉLÈBRES CHAMPIONS D'EUROPE, LE POLONAIS ZBYSKO ET LE RUSSE HACKENSCHMIDT, EST MORT APRÈS UNE LONGUE MALADIE A 41 ANS.

Franck Gotch, qui fut champion du monde de lutte libre pendant onze ans, vient de succomber à une attaque d'urémie après une longue maladie. Il était âgé de 41 ans.

Né à Humboldt, dans l'Iowa, le 27 avril 1876, à quelques kilomètres de la riche propriété où il devait mourir, il avait pratiqué très jeune tous les exercices de force. Après maints succès d'amateur, il se fit professionnel le 2 avril 1899, à 23 ans, pour disputer dans sa ville natale un match contre un champion régional connu, Marschall Green. Gotch fut vainqueur et ce début consacra sa réputation naissante. Bientôt un match fut conclu qui le mit aux prises le 16 juin, avec Dan Mac Lead, l'un des meilleurs lutteurs américains. Le nouveau venu fut vaincu ; il dut encore baisser pavillon la même année devant Farmer Burnes. Navré de ses deux défaites, Frank Gotch partit pour le Klondyke où on le retrouve en 1901, vainqueur de cinq matches successifs.

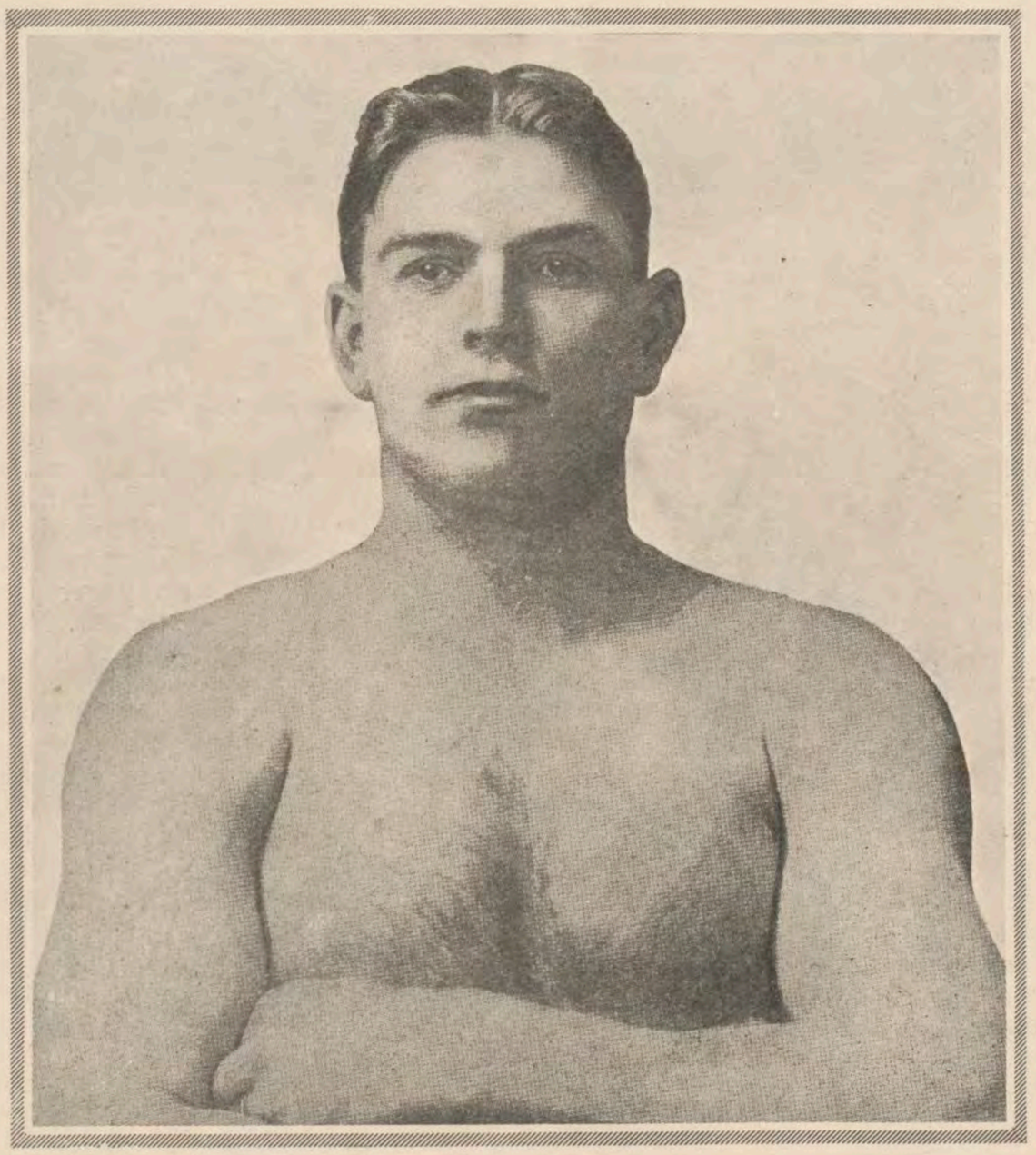
A son retour aux Etats-Unis, il dispute avec succès une série de championnats et enfin, le 22 février 1903, à Cleveland, se trouve en face du champion du monde de lutte libre, Tom Jenkins. Gotch se défendit vaillamment mais succomba. Après une tournée triomphale dans l'Amérique du Nord, il défia à nouveau Jenkins l'année suivante et réussit enfin à lui ravir la victoire et le titre de champion. La rencontre, qui eut lieu à Bellingham, dans l'Etat de Washington, fut extrêmement dure. Gotch gagna la première manche et fut déclaré vainqueur de la seconde sur faute de Jenkins. Ce dernier, ne pouvant avoir raison de son adversaire, tenta de l'étrangler et le frappa. Il n'y eut d'autre moyen de mettre fin à ce scandale que de disqualifier Jenkins.

Depuis lors, pendant onze ans, Gotch ne connut pas la défaite. Tous les grands spécialistes de la lutte libre durent tour à tour s'incliner devant lui. Et non seulement dans cent cinquante matches et championnats il ne connut jamais la défaite, mais il disputa, en outre, plus de deux cents handicaps. L'Angleterre le vit glorieux et invaincu, abattant tous les lutteurs qui relevaient ses défis.

Une seule fois en onze ans, il fut jeté sur les deux épaules. Ce fut en 1905 à la Nouvelle-Orléans où il disputait un match en trois manches contre Fred Beell, de Marshfield (Wisconsin). Gotch perdit la première manche, où il fut tombé, et gagna aisément les deux autres.

Deux des plus fameux lutteurs que l'Europe ait connus, le polonais Zbysko et le russe Hackenschmidt, tous deux champions de lutte gréco-romaine et de lutte libre, affrontèrent Frank Gotch au *catch at catch can*.

Zbysko, en dépit de sa formidable musculature et de ses 51 centimètres de biceps, ne put tenir tête à Frank Gotch qui le vainquit en 1910.



FRANCK GOTCH

Champion du monde de lutte libre de 1904 à 1916, fut pendant onze ans le roi incontesté du catch at catch can, *où au cours de cent cinquante combats il ne connut pas la défaite.*

Hackenschmidt, le lion russe, l'un des plus beaux athlètes que nous ayons vus, succomba en 1908, à Chicago, où il abandonna la lutte après deux heures huit minutes d'un combat sauvage où l'Américain avait constamment dominé. Cette rencontre qui, de l'avis de tous les spécialistes, fut le plus beau match de l'histoire sportive, laissait Hackenschmidt complètement exténué. Gotch, pour le réduire à merci, avait en deux heures perdu dix livres de son poids. Il avait, après le combat, la langue gonflée au point que pendant une semaine il ne put parler qu'avec peine.

Le lion russe qui, jusqu'à cette rencontre, avait été considéré comme invincible, voulut prendre sa revanche trois ans plus tard. Le match, cette fois, fut bref et la victoire de Franck Gotch fut aisée. Après le match, toutefois, on apprit que le champion russe avait été handicapé par une blessure au genou qui l'empêcha d'opposer une résistance énergique au champion du monde. La recette de cette rencontre constitue le record des annales de la lutte. : elle s'élevait à 435.000 francs. Ce fut au cours de ce match que Gotch fit usage pour la première fois d'un coup inconnu, la prise de l'orteil, si douloureuse qu'aucun adversaire ne pouvait y résister. Elle causait à celui qui en était l'objet une telle angoisse que bientôt ses forces le trahissaient complètement.

En 1916, la carrière sportive du champion prit fin.

Sa santé déclinant, il abandonna son titre à Charley Cutler, de Chicago, qu'il considérait comme le plus digne de lui succéder.

Successeur indigne de son maître, car peu après, à Dodge, dans le Nebraska, il se voyait ravir le titre qui lui avait été confié par un comingman, Joé Stecher.

Gotch fut navré. Il se demanda s'il n'allait pas défier le nouveau venu. Auparavant, il résolut d'essayer sa force en quelques matches moins importants et accompagna un cirque en tournée. Il combattit Bob Managoff, Earl Caddock, d'autres encore, mais les efforts que lui demandaient ses victoires le renseignèrent.

Il fallait dire adieu au passé et renoncer à revivre sa gloire.

En plus de son état de santé qui empirait, il se blessa assez gravement au genou.

L'heure de la retraite avait sonné. Il abandonna tout projet de match avec Stecher et vaincu par la maladie dut se résoudre, à regret, à lui céder le titre de champion du monde de lutte libre.

L'année suivante, il chercha le repos à Hot-Springs, dans l'Arkansas, puis rentra au pays natal.

Ses forces graduellement s'épuisèrent et il put à peine profiter pendant quelques mois de la fortune qu'il avait acquise dans le sport.

Il s'éteignit le 16 décembre 1917, à Humboldt, où il avait acheté avec ses gains de champion de lutte d'immenses fermes estimées à près de deux millions de francs.

Franck Gotch était l'ami intime d'un autre champion du monde devenu lui aussi fermier, James J. Jeffries, avec lequel il aimait faire des tournées triomphales à travers les Etats-Unis.

JEAN DAÇAY.

LA MORT DE JOHN-L. SULLIVAN

Par J. M.

JOHN-L. SULLIVAN, DONT LE NOM SEMBLE A NOS JEUNES BOXEURS CELUI D'UN HÉROS DE LA PRÉHISTOIRE SPORTIVE AVAIT ÉTE, IL Y A QUELQUE QUARANTE ANS, LE PREMIER CHAMPION DU MONDE DES POIDS LOURDS. IL AVAIT BOXÉ D'ABORD A POINGS NUS. CORBETT LUI RAVIT SON TITRE.

La boxe au cours de cette guerre aura fait des pertes sensibles. Après Les Darcy, boxeur actif, ce fut le vétéran Fitzsimmons dont nous avons annoncé la mort dans notre dernier numéro. Aujourd'hui, nous parlerons du doyen, John-L. Sullivan, qui a rendu le dernier soupir à l'hôpital en janvier dernier.

Le 23 mars 1882, dans le *Sunday Chronicle* de Boston, le célèbre pugiliste avait publié un article pour prouver qu'il détenait bien le titre de champion du monde qui lui fut souvent contesté. En voici quelques passages :

« John Allen bat Mac Coog le 23 septembre 1873, à Château-Island, près de Saint-Louis. Le 18 novembre de la même année, Ben Hogan matche Tommy Allen pour le titre de champion du Pacifique. Allen triomphait quand une discussion arrêta le contest.

« Le 7 septembre 1876, Joe Goss combat Allen pour le championnat du monde dans le Kentucky. Goss était déclaré vainqueur. Il avait été amené d'Angleterre par Jem Mace. Le 30 mai 1880, le même Joe Goss rencontre Paddy Ryan pour le championnat à Collier Station. Après 1 h. 27 de dur combat, Ryan triomphait.

« Alf. Greenfield venait de Londres en 1884 pour me battre. Il se disait champion d'Angleterre. Le 17 novembre de cette année, à Madison Square Garden, je le précipitai à terre, inconscient, au second round. Et nous étions tous arrêtés, boxeurs et seconds. Greenfield me rencontra une seconde fois à la New England Institut de Boston. M. Keyes, de San-Francisco, arbitrait. C'était le 12 janvier 1885. Lorsque Greenfield revint à lui après le quatrième round et que Jack Bucke lui demanda si je frappais dur, il répondit : « Sullivan peut vous battre, vous, Mitchell et moi, dans le même ring. »

« Je crois que tout cela tend à prouver que je suis bien champion du monde.

« D'ailleurs, comme autre preuve, je puis reproduire le défi que j'ai lancé dès mon arrivée à Boston, après ma victoire sur Paddy Ryan pour le championnat.

« Dans de nombreux journaux, continuellement, des défis me sont lancés. Mais quand il s'agit de combattre, il n'y a plus personne. Or, je tiens à prévenir une fois pour toutes tous les boxeurs que je suis prêt à matcher n'importe quel homme de cette contrée dans les quatre semainesqui suivront la signature du contrat pour un enjeu de 25.000 francs, ou n'importe quel homme du vieux continent pour la même somme, à deux mois de la signature. Je mettrai des gants, mais s'il plaît à mes adversaires, ils pourront avoir les poings nus. Quant à moi, je ne désire pas me mettre en contravention avec la loi. Mon argent est toujours prêt, que les hommes se présentent ou qu'ils se taisent.

« *Boston*, 23 *mars* 1882.

« JOHN-L. SULLIVAN. »

DEUX CHAMPIONS DISPARUS

Au match Jeffrie-Johnson, le speaker Billy Jordan (au milieu) présente deux anciens champions du monde, Fitzsimmons (à gauche) et John-L. Sullivan, premier tenant du titre (à droite), qui viennent de mourir tous deux à quelques mois de distance.

En octobre 1887, Sullivan s'embarqua pour l'Angleterre afin de matcher le meilleur homme du vieux continent. Charley Mitchell le défia pour un combat aux poings nus où le titre de champion du monde serait en jeu. Après une longue discussion, le match fut conclu pour une bourse de 25.000 francs. Il se disputa dans la propriété du baron de Rotshchild, le 10 mars 1888, à Chantilly. Pendant les cinq premières reprises, seul Sullivan boxait. Il semblait jouer avec Mitchell. Mais à la cinquième, en lançant un terrible swing du droit à la tête de son rival, l'Américain se foula le poing. Au huitième round, l'Anglais fit couler le premier sang. A ce moment, la pluie se mit à tomber. Le sol mou et boueux gênait les antagonistes. Sullivan fut bientôt fatigué. Le public trouvait le temps long.

Finalement Jack Baldock pénétrait dans le ring et s'écriait : « Serrez-vous la main, c'est un match nul ! »

Le combat durait depuis 3 h. 11.

C'est sur ce combat que se basaient les Anglais pour ne pas reconnaître le titre de champion du monde de Sullivan qui pourtant, par ses victoires sur Paddy Ryan (9 rounds), le 7 février 1882, pour le championnat d'Amérique, et sur Charlie Mitchell (3 rounds), le 14 mai 1883, pour le championnat d'Angleterre, semblait avoir tous les titres requis pour revendiquer les lauriers recherchés. La victoire sur Paddy Ryan avait été d'autant plus belle qu'à cette époque Sullivan était considéré comme un novice malhabile ayant peu combattu sans gants, tandis que son adversaire passait pour un roc inébranlable. Or, au bout de 30 secondes, celui-ci allait à terre sur un terrible direct qui faisait même craindre pour sa vie sur le moment. Jusqu'au 9e round, Sullivan le ménageait, mais à cette reprise il l'étendait knock-out d'un coup à la tempe. Les deux hommes se rencontrèrent encore deux fois : le 19 janvier 1885, le combat était arrêté au premier round par la police ; le 13 novembre 1886, Ryan était knock-out au 3e round.

Pendant plus de dix ans, Sullivan resta le champion incontesté. Il quitta le ring en 1889 après son match de 57 rounds avec Jack Kilrain à Richburg, qui fut le dernier grand combat disputé à poings nus. Ce fut peut-être la rencontre la plus sanglante et la plus émouvante qui ait été disputée. Pendant leur entraînement, les deux hommes s'étaient durcis les mains dans une sorte de saumure très efficace, afin d'avoir les poings aussi redoutables que des marteaux. Kilrain combattait d'une façon déloyale. Sullivan se défendait avec énergie. La chaleur était torride. A la fin du 56e round, Kilrain étaitdans un état pitoyable et finissait les rounds en se jetant volontairement à terre, ce qui aurait dû le faire disqualifier. A la fin Mitchell, second de ce curieux boxeur, jetait à regret l'éponge.

Le champion quitta alors le ring. Il y reparut pour une exhibition de 4 rounds avec James J. Corbett, le 26 juin 1891. Après cet assaut, il fut pressenti pour un match au finish avec gants contre ce jeune rival. Sullivan accepta ; il avait 34 ans. La rencontre se déroula le 7 septembre 1892 à New-Orléans pour une bourse de 125.000 francs.

Au 21e round, d'un droit à la mâchoire, l'ancien champion était knock-outé pour la première fois de sa carrière. Le combat avait duré 1 h. 18 m. 45 s.

Revenu à lui, le pauvre athlète déchu s'adressa au public :

— Hélas ! c'est la vieille histoire, l'histoire d'un vieil homme aux prises avec un jeune. Mes cheveux grisonnent. Je devais connaître meilleur que moi.

Et il ajouta :

— Je suis cependant heureux que le championnat du monde soit remporté par un Américain.

John-L. Sullivan, boxeur loyal et digne, à tous points de vue, du titre de champion, était né le 15 octobre 1858, à Boston. Il est mort à 59 ans. Il avait 1 m. 78 et pesait, quand il combattait, 88 kgr. 900. Il avait débuté en 1878. Il livra 41 combats, en remporta 31 et ne fut battu qu'une fois.

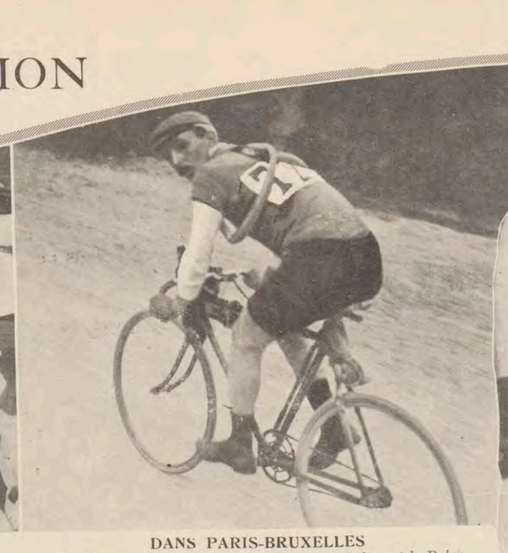
C'est un grand pugiliste qui disparaît !

J. M.

UN GRAND CHAMPION

EN FAMILLE

Lucien Petit-Breton, dans le Tour de France en 1913, retrouve à Marseille sa mère qu'il n'a pas revue depuis qu'il a quitté tout enfant l'Argentine, sa femme et sa petite fille.



DANS PARIS-BRUXELLES

Petit-Breton gagna Paris-Bruxelles en 1908 devant le Belge Vanhouwaert et Trousselier. Il faillit triompher en 1912, mais se brisa la rotule à 5 kilomètres à peine de l'arrivée.

DE LA ROUTE A LA PISTE

A gauche : *Petit-Breton dans le Tour de France, épreuve qu'il fut le seul à gagner trois fois en 1906, 1907, 1908.* — A droite : *Lucien Petit-Breton dans un départ des Six Jours de New-York. Le Français en était le héros le plus populaire.*

J'AVAIS dans le sport quatre amis que je considérais comme de véritables frères : Garros, Marc Pourpe, Petit-Breton et Bouin. Le premier, prisonnier depuis trois ans, vient de s'évader ! Les trois autres sont morts ! L'amitié la plus franche, la plus sincère m'avait uni à ces glorieux héros, car ils représentaient à mes yeux, non seulement de grands champions, non seulement de parfaits techniciens, apôtres de leur spécialité, mais encore parce qu'ils possédaient toutes les qualités de modestie, d'honnêteté et d'éducation qu'on rencontre si rarement dans le monde. Lucien Mazan, qui, en décembre dernier, périt victime d'un accident d'automobile au front où il servait depuis trois ans, était né le 18 octobre 1882, en Bretagne. Dès sa plus tendre jeunesse, ses parents l'avaient emmené en République Argentine. De là le surnom qu'on lui donna toujours : l'Argentin. Il fut employé, à partir de 12 ans, au Jockey-Club de là-bas et sembla s'intéresser particulièrement à l'hippisme. Il songea même à se faire jockey. Mais il grandissait trop et son poids lui interdisait les courses. Le cyclisme l'attira alors. Il se révéla bientôt comme le meilleur amateur, puis professionnel, du pays, et remporta des victoires sur les champions européens qui venaient faire des tournées.

A 20 ans, il décidait d'aller tenter fortune en France. Il réalisait un petit pécule amassé sou par sou et débarquait dans notre pays. Il parlait à peine le français. Il se mettait à l'étude et les lecteurs de la *Vie au Grand Air* ne se sont jamais doutés de cette instruction tardive en lisant les articles remarquables — et auxquels nous ne touchions pas — que publiait le grand champion.

Le soir, il travaillait ; le matin et l'après-midi il s'entraînait. Jamais au café, jamais au théâtre. Un régime de fer. Tels étaient ses secrets. Les débuts ne sont pas très aisés pour un coureur. Il se contenta de ce qu'on lui proposait, mais il voulait s'imposer et c'est ainsi que dans le Bol d'Or de 1902 il prenait le départ *à ses frais* et se classait second derrière Huret. Cette performance le mettait sinon en vedette, tout au moins attirait l'attention sur lui. En 1903, il remportait quelques petits succès. C'était l'ascension ! Il se révélait à la foule en 1904 en gagnant le Bol d'Or et en battant le record du monde de l'heure sans entraîneur d'Hamilton qui semblait imbattable : il parcourait 41 kil. 110.

Puis c'est la route qui vaut à Petit-Breton

LUCIEN

Le grand champion de la mort en service commandé suivant ainsi dans la tombe

LUCIEN PETIT-BRETON

DANS LE TOUR DE FRANCE DE 1913

Le Tour de France de 1913 marque le plus bel exploit de la carrière de Petit-Breton qui, seul contre tous, allait triompher, lorsqu'une chute malencontreuse l'obligea à abandonner.

AVEC LA PETITE « MIMI »

Dans les Six Jours de Paris, sa petite fille venait tenir compagnie à son père chaque jour et ce spectacle touchant était très apprécié du public, dont il était le favori

COUREUR ET SOLDAT

A gauche : *Petit-Breton ramène un peloton dans le Tour de France de 1913.* A droite : *Petit Breton (au milieu) pendant la guerre, entouré de ses amis, parmi lesquels Poulain (à droite) et notre rédacteur en chef, Jacques Mortane.*

PETIT-BRETON

piste et de la route est le 20 décembre 1917, Hourlier, Faber et Friol.

ses plus glorieux succès : à partir de 1906, il est pour ainsi dire invincible. Il gagne Paris-Tours et le Tour de France, catégorie des machines poinçonnées. Il triomphe encore en 1907 et 1908 dans le Tour de France, performance qui ne fut jamais égalée. Il se classe premier dans Paris-Bruxelles et dans maintes autres courses sur route et sur piste. Il est le coureur préféré des Américains dans les Six-jours de Madison-Square. C'est lui qui anime l'épreuve par sa fougue, ses démarrages, son train soutenu.

Il se marie et songe à s'établir représentant en automobiles et bicyclettes à Périgueux. Mais il se rend compte au bout d'un an qu'il peut encore briller dans les compétitions. Il revient et est alors victime d'une constante malchance. Toujours autant, sinon plus remarquable, il est peut-être encore davantage méthodique, tacticien. Peugeot le charge d'éduquer ses « lionceaux ».

Dans Paris-Bruxelles de 1912, il semble avoir course gagnée, s'étant échappé avec Vanhouwaert à 10 kilomètres de l'arrivée, lorsqu'une petite fille le fait tomber. Il se fracture la rotule. De cet accident il se ressentira toujours. Certains le déclaraient fini. Il leur répondait par des performances admirables, mais chaque fois, quand il touchait au port, un incident lui faisait perdre la course. C'est son fameux Tour de France de 1913. Fidèle aux devoirs de l'amitié, il avait suivi son directeur qui avait changé de maison. Seul contre toute la meute formidable des « lionceaux », il faisait une course admirable, était second du classement général à 20 minutes de Thys, lorsque celui-ci eut un accident de machine qui le retarda de près de trois quarts d'heure. Petit-Breton allait gagner ? Non, c'était l'avant-dernière étape, rien ne pouvait l'empêcher de triompher une quatrième fois, malgré tout, quand, sur les pavés du Nord, sa fourche se brisait et causait sa chute. Il était obligé d'abandonner, mais il venait d'accomplir la plus belle performance de sa carrière.

Partout où il courait, il faisait recette, car il était le coureur préféré du public, de celui du pesage comme des populaires. Ce n'était pas le gavroche, mais le coureur élégant, fin, distingué. Il ne semblait pas puissant, c'était le pur-sang.

Pauvre Lucien, comme je te pleure ! Et comme je plains Mme Mazan et tes trois chers petits enfants que tu adorais !

JACQUES MORTANE.

A.-W. RICHARDS
Vainqueur du Decathlon américain suivant la formule olympique, disputé pour la première fois en 1915.

A.-W. RICHARDS
gagne une épreuve de saut en hauteur disputée au Stade de Colombes en 1912. A.-W. Richards, après sa victoire olympique, voulut pratiquer tous les sports et se prépara aux championnats d'athlétisme. Battu par Brundage en 1914, il triompha dans le premier Decathlon disputé en 1915 aux Etats-Unis et qui remplaça le Championnat d'athlétisme suivant l'ancienne formule, qui avait eu trente années d'existence.

A.-W. RICHARDS
aux Jeux olympiques de Stockholm où il fut vainqueur du saut en hauteur avec un saut de 1 m. 93.

LES "AS" DU MUSCLE AUX ÉTATS-UNIS

Par Jean DAÇAY

AUTANT VAUT L'HOMME, AUTANT VAUDRA LE SOLDAT. POUR PRÉVOIR LE ROLE QUE SERA APPELÉ A JOUER BIENTOT DANS LA GUERRE LE SOLDAT AMÉRICAIN, CONSULTONS LES GRANDS ÉVÉNEMENTS DE L'HISTOIRE SPORTIVE DES ÉTATS-UNIS

Nous sommes à une époque où l'histoire sportive complète l'histoire, et où toutes les expériences où les hommes se sont entraînés à l'effort et à la volonté ont leur répercussion sur les destinées mêmes des nations.

Le miracle de la puissance militaire anglaise, surgie de toutes pièces avec des millions de soldats qui ne reculent ni devant le combat, ni devant la mort, n'eût pas été possible sans l'entraînement au sport, depuis plusieurs générations, de toute une race. Elle ignorait la guerre mais était accoutumée à la compétition, à la discipline de l'effort, à la lutte. Et la guerre n'apparut à l'Angleterre, après tout, que comme le grand sport, le match capital où sa destinée était en jeu.

Aujourd'hui, ce sont les Etats-Unis qui travaillent à réaliser le même miracle de créer une grande armée chez un peuple qui n'était pas guerrier. M. Baker, le sous-secrétaire d'Etat à la Guerre américain, nous précise même, dans le premier communiqué officiel où des chiffres nous sont donnés, l'importance de la force armée qui va combattre à nos côtés. « Au printemps, affirme-t-il, les Etats-Unis auront en ligne sur le front français 500.000 hommes, et à la même époque 1.500.000 soldats équipés, entraînés, seront groupés dans les camps d'instruction américains, prêts à accourir au premier appel. »

Chiffres d'autant plus éloquents qu'ils ont une ampleur imprévue. Nous attendions, en effet, de la part de la plus grande nation industrielle du monde, un effort de production mécanique, canons, autos, avions, engins de guerre de toute nature ; nous voyons en outre apparaître une innombrable armée. L'effort gigantesque accompli par les Etats-Unis est le facteur inconnu des prochains mois de la guerre. Quel rôle joueront nos nouveaux alliés dans les formidables batailles du printemps ? Quelle importance auront leurs escadres aériennes dans le sort des prochaines offensives ? Que vaudront, en résumé, ces légions de soldats improvisés qui n'ont pas encore pris la mesure de l'ennemi ?

A cela seul le sport peut répondre. Voyons ce que vaut comme muscles, comme effort, comme volonté, l'athlète américain. Jetons un regard sur quelques pages de son histoire sportive.

LES CHAMPIONNATS D'ATHLÉTISME

Il y a trente-quatre ans, à une époque où les grands clubs français d'athlétisme n'avaient qu'une existence rudimentaire, et où les sports étaient à peu près complètement inconnus chez nous, l'Amérique, qui avait ses championnats nationaux depuis huit ans, depuis 1876, créait chez elle les championnats d'athlétisme. L'innovation peut nous sembler naturelle aujourd'hui, elle était alors des plus audacieuses.

Certes, les Jeux olympiques d'il y a deux mille ans avaient déjà innové cette conception que l'athlète digne de la récompense suprême est celui qui, tour à tour, triomphe dans les épreuves de vitesse et de résistance et dans les concours de force. Le roi des Jeux olympiques doit être l'athlète complet, le vainqueur du Pentathlon, vainqueur à la fois dans le saut, la course à pied, le lancement du disque et du javelot et la lutte.

Les Etats-Unis, vingt ans avant nous, reprirent cette conception du monde antique et créèrent leur : *All-Around Championship*, championnat de tous les sports.

Il comprenait dix épreuves : deux courses de vitesse, le 100 yards (91 m. 438) et la course de haies sur 110 mètres, une course de demi-fond, le mile ; les sauts en longueur et hauteur avec élan ; le saut à la perche ; trois lancers de poids : lancement de 7 kgr. 257, lancement du marteau de 7 kgr. 257 ; lancement du poids de 25 kgr. 400; enfin une épreuve de marche-vitesse sur 800 mètres.

Ce doyen des championnats d'athlétisme des temps modernes avait été volontairement choisi pour constituer un concours entre athlètes de grande classe, un championnat pour l'élite sportive. Des épreuves telles que le 110 mètres haies ou le saut à la perche ne sont en effet accessibles qu'aux sportsmen rompus à tous les exercices physiques, et il n'y a pas un athlète sur cent qui soit apte à faire un bon sprinter d'obstacles, non plus qu'un champion sur mille qui puisse dépasser trois mètres au saut à la perche.

Les dix épreuves furent choisies pour donner sensiblement des chances égales aux différents types d'athlètes. Le coureur de vitesse excelle dans le 100 mètres, le saut

F.-C- THOMPSON
de Los Angeles, fut Champion d'athlétisme des Etats-Unis en 1910, 1911 et 1913.

A. BRUNDAGE
de Chicago. Champion d'athlétisme des Etats-Unis en 1914, second en 1915.

J. THORPE
Vainqueur du Pentathlon et du Decathlon des Jeux olympiques de Stockholm, déclassé comme professionnel.

en longueur et peut réussir aisément dans le 110 mètres haies. Le champion de force a une supériorité dans trois concours, les lancers du poids et du marteau. Par contre, le saut à la perche et le saut en hauteur, de même que la course de demi-fond, présentent pour les athlètes lourds, à la détente puissante, de grosses difficultés. Enfin le coureur de fond, léger, se fera aisément au saut à la perche et au saut en longueur.

Pour comparer entre elles des performances aussi différentes que le lancement du marteau, le 110 mètres haies et le saut en hauteur, l'amateur *athletic union* n'a guère, dès son premier championnat d'athlétisme, le système de notation le plus logique. Elle attribua à chaque épreuve une cote de 0 à 1.000 points, le nombre 1.000 correspondant au record américain de l'épreuve et le chiffre 0 à une performance notoirement inférieure à la moyenne.

C'est ainsi que pour les 100 yards par exemple, la notation en 1911 attribuait 1.000 points aux 10 secondes, 748 points aux 11 secondes, 538 points aux 12 secondes, 328 points aux 13 secondes et 34 points aux 14 s. 2/5.

Chaque épreuve avait une notation analogue. Le seul reproche et qui est un inconvénient grave pour comparer entre eux les résultats des championnats successifs, était que la notation cotée de chaque épreuve se modifiant suivant les progrès du record américain, il est impossible d'évaluer les mérites respectifs des champions d'athlétisme des années successives, d'après le nombre de points que leur valut leur victoire.

Quoi qu'il en soit, ce championnat, dès ses débuts, donna lieu à des luttes ardentes et une expérience et une tactique se fixèrent pour l'entraînement aux efforts multiples d'un championnat d'athlétisme. Cette science nouvelle, encore ignorée chez nous à l'heure actuelle, alors qu'elle est riche de trente ans de résultats aux Etats-Unis, aboutit à la série de performances prodigieuses de l'indien Thorpe aux Jeux olympiques de Stockholm où il triompha dans le Pentathlon et le Decathlon.

Les records établis par Thorpe à Shockholm, de même qu'à son retour aux Etats-Unis, n'ont jamais été battus. Néanmoins, ils ne figurent plus aux palmarès officiels de l'amateurisme, Thorpe ayant été disqualifié pour professionnalisme.

1884, W. E. Thompson de Montreal; 1885, M. W. Ford; 1886, M. W. Ford; 1887, A. A. Jordan; 1888, M. W. Ford; 1889, M. W. Ford; 1890, A. A. Jordan; 1891, A. A. Jordan; 1892, M. O'Sullivan; 1893, E. W. Coff; 1894, E. W. Coff; 1895, J. Cosgrove; 1896, L. P. Sheldon (New York Athletic club); 1897, E. H. Clark (Boston A. A.); 1898, E. C. White; 1899, J. Fred Powers (Worcester-Mass); 1900, H. Gill (Toronto Ant); 1901, A. B. Gunn (Central Y. M. C. A.); 1902, Adam B. Gunn (Central Y. M. C. A.); 1903, Ellery. H. Clark (Boston A.-A.); 1904, Thomas H. Kiely (Carrick ou Swir); 1905, Martin J. Sheridan; 1908, John Bredemnes (Princeton); 1909, Martin J. Sheridan; 1910, F. C. Thomson (Los angeles-Cal.); 1911, F. C. Thomson (Princeton); 1912, John Bredemus (Princeton).

L'Indien Thorpe, qui avait triomphé dans ce concours, ayant été disqualifié pour professionnalisme, ce fut le second du championnat, Bredemus, qui fut déclaré champion.

1913, F. C. Thomson (New York Athletic Club).
1914, A. Brundage (Chicago A. A.).

Ce championnat clôt la série des championnats d'athlétisme américains suivant la formule innovée en 1884. Le souci de la préparation aux Jeux olympiques, qui devaient se disputer à Berlin en 1916, avait décidé la Fédération sportive américaine à adopter désormais, pour ses championnats d'athlétisme, la formule même des Jeux olympiques, le Decathlon.

LE DECATHLON

Le Decathlon, qui se disputa pour la première fois aux Jeux olympiques de Stockholm avec un immense succès, comporte les épreuves suivantes :

100 mètres (qui remplace le 100 yards du championnat américain).
110 mètres haies (figurant au championnat américain).
Saut en hauteur avec élan (figurant au championnat américain).
Saut en longueur avec élan (figurant au championnat américain).
Saut à la perche (figurant au championnat américain).
Lancement du poids de 7 kgr. 257 (figurant au championnat américain).
1.500 mètres (qui remplace la course du mille)

Le lancement du javelot et le lancement du disque remplacent le lancement du marteau et le lancement du poids de 25 kgr. 400 de l'épreuve américaine; la course de 400 mètres plat (épreuve de vitesse prolongée) remplace la marche de 880 yards du championnat américain.

Dans l'ensemble, ce choix de dix épreuves est moins spécial que celui du championnat *all-around*, dont il s'inspirait, et qui comportait quelques concours très spéciaux et uniquement pratiqués aux Etats-Unis. Le défaut de la notation était le même, le maximum de 1.000 points dans chaque épreuve étant attribué au record, performance instable et toujours en progrès. Quoi qu'il en soit de ces critiques, le premier championnat du Decathlon, en 1915, fut remporté par un vainqueur des Jeux olympiques, le champion de saut en hauteur avec élan Richards.

Abandonnons cet historique rapide et impersonnel pour voir à l'œuvre les athlètes complets, les « as » du muscle des Etats-Unis.

LES PRÉCURSEURS DE THORPE

Jusqu'à Thorpe, c'est-à-dire jusqu'aux records du monde des Jeux olympiques qui bouleversèrent les tableaux traditionnels des grands exploits athlétiques la notation des championnats *all-around* ne subit pendant de longues années que des modifications insignifiantes, aussi les résultats, d'année en année, peuvent-ils se comparer entre eux.

Le premier grand athlète révélé par le championnat d'athlétisme américain fut Martin J. Sheridan, champion de 1905, 1907 et 1909, qui, cette dernière année, établit le superbe record de 7.385 points sur 10.000 pour les dix épreuves. Un seul athlète, l'extraordinaire champion indien Thorpe, devait battre ce record, de près de 100 points, pour être aussitôt disqualifié comme professionnel. Martin J. She-

ridan, très grand, robuste, musclé, était avant tout un champion de force d'une puissance de détente exceptionnelle. Il excellait dans les lancements de poids et du marteau, le saut en longueur, le 100 yards, le saut en hauteur.

F.-C. Thomson, qui fut champion après lui et qui dépassa également les 7.000 points, était un athlète mixte, proche des champions dans la plupart des sports, sans avoir dans aucun la qualité hors classe qui pût le mettre en vedette. Lorsqu'il gagna pour la première fois le championnat d'athlétisme, il accomplit les performances suivantes :

100 yards.	10 s. 3/5.
110 haies.	16 s 1 5.
1609 mètres	5 m. 23 s.
Saut en hauteur élan. .	1 m. 645.
Saut en longueur élan .	5 m. 995.
Saut à la perche	2 m. 945.
Lancement du poids (7 kgr. 257)	12 m. 54.
Lancement du poids (25 kgr. 400). . . .	37 m. 58.
Lancement du marteau (7 kgr. 257)	37 m. 82.

Cela représente sensiblement la valeur des performances athlétiques du meilleur athlète qu'il y ait eu en Europe, alors qu'il se trouvait dans sa meilleure forme, le champion des champions français, Georges André

De Thorpe nous ne parlerons pas dans cette étude. Il fut, au point de vue des championnats d'athlétisme, un phénomène que personne n'a jusqu'ici pu approcher et il importe, pour l'histoire des « as » du muscle, de lui consacrer une monographie. La vie sportive des « pur sang », quelle que soit la spécialité où ils ont affirmé leur supériorité, est en effet, le plus précieux des enseignements, celui des faits, celui de l'exemple. Un Bouin, un Kochmanien, un Hormé, un Kramer, un Carpentier ou un Thorpe apprend plus aux générations qui se trouvent autour de lui, pour le développement de leurs muscles et l'entraînement de leur volonté, que tous les manuels, tous les professeurs, tous les techniciens. Le roi du sport est le semeur de vérité et le créateur de champions parmi les athlètes et mérite une étude minutieuse, qu'il illumine de la réalité éclatante de tous ses exploits.

LA TÉNACITÉ DE BRUNDAGE

Brundage, champion de Chicago, figura pour la première fois au classement des *all-around* en 1910, où il se classa troisième, avec 6.038 points, derrière F.-C. Thomson, vainqueur avec 7.009 points et Gillis, de Vancouver, second avec 6.927 points. Cette place de mauvais troisième, il l'avait conquise avec les performances suivantes :

100 yards.	11 s.
Poids (7 kgr. 257)	11 m. 01.
Saut en hauteur.	1 m. 62.
880 yards marche	4 m. 02 s.
Lancement du marteau (7 kgr. 257)	34 m. 35.
Saut à la perche	3 m. 047.
110 mètres haies.	17 s. 1/5.
Poids (25 kgr. 400).	6 m. 74.
Saut en longueur.	5 m. 97.
1.609 mètres.	5 m. 56.

De telles performances n'indiquaient pas un futur champion. Brundage, néanmoins, prouva par sa ténacité qu'il était capable de réaliser de sérieux progrès. En 1914, la dernière année où le championnat d'athlétisme se disputait suivant l'ancienne formule, malgré le lot formidable qui lui était opposé et qui comprenait notamment F.-C. Thomson, le vainqueur du championnat en 1910, Kelly, le champion olympique des 110 mètres haies, Richards, le champion olympique de saut en hauteur, il remportait la victoire avec les performances suivantes :

100 yards course.	11 s.
Lancement du poids (7 kgr. 257) .	12 m. 50
Saut en hauteur avec élan. . . .	1 m. 64.
880 yards marche	4 m. 02 s.
Lancement du marteau (7 kgr. 257)	37m. 27s.
Saut à la perche.	3 m. 04c.
110 mètres haies	17 s.
Lancement du poids (25 kgr. 400)	6 m. 56.
Saut en longueur avec élan . . .	6 m. 56.
Course du mile	5 m. 39 s.

MARTIN J. SHERIDAN

Champion d'athlétisme des Etats-Unis en 1905, 1907, 1911. Sheridan était l'un des meilleures spécialistes du lancement du disque, où il fut champion d'Amérique en 1906, 1907 et 1911.

Brundage, en cinq années, avait réussi par son entraînement à améliorer notablement ses performances en lancement du poids, dans le saut en hauteur, le lancement du marteau, le 110 mètres haies, le saut en longueur et la course du mile.

Ses adversaires avaient fait preuve d'un brio exceptionnel dans certaines épreuves. Richards, notamment, avait remporté le lancement du poids avec 13 m. 15, le saut à la perche avec 3 m. 41, le saut en hauteur avec 1 m. 77 et avait lancé le poids de 52 kgr. 400 à 8 m. 64 et le marteau à 32 m. 32. Cela ne lui suffit pas pour vaincre ; son infériorité dans les autres épreuves ayant permis à Brundage de triompher.

DES JEUX OLYMPIQUES AU DECATHLON

Ce n'est peut-être pas sans étonnement qu'on a pu voir figurer plus haut, parmi les concurrents du championnat d'athlétisme des Etats-Unis, un vainqueur des Jeux olympiques. Le champion du saut en hauteur avec élan à Stockholm, A.-W. Richards, qui avait triomphé au stade avec un saut de 1 m. 93, dans le concours pour lequel il était spécialement entraîné et qui n'avait pris part à aucune des autres épreuves, ne semblait pas désigné pour figurer au rang des champions d'athlétisme. Il eut cependant cette ambition que justifiaient des moyens physiques remarquables.

Lorsque nous le vîmes à Reims, puis au Stade de Colombes, lorsque les athlètes américains, au retour de Stockholm, nous donnèrent une exhibition, il apparut comme un magnifique athlète. Très grand — il mesurait 1 m. 88 — il était en même temps admirablement musclé, détente puissante, épaules larges, avec une force de résistance dont ses multiples essais de saut en hauteur pour une démonstration complète aux jeunes champions français nous fournit une preuve éloquente. Né le 20 février 1890 à Parowan, dans l'Utah, Richards était alors âgé de vingt-deux ans. Après s'être adonné presque uniquement au saut en hauteur, il se mit, à son retour des Jeux olympiques, à pratiquer tous les sports. L'initiation, nous l'avons vu, était encore incomplète au bout de deux ans. Il n'en fut pas de même en 1915, lorsque Richards se présenta au championnat d'athlétisme suivant la formule du Decathlon, qui se disputa les 9 et 10 août à San-Francisco. Son concurrent le plus dangereux fut Brundage, de Chicago, champion d'athlétisme de l'année précédente, qu'il réussit à battre de 400 points.

Voici les performances de Richards, comparées à celles qui valurent à Thorpe sa victoire de Stockholm dans le Decathlon :

	A.-W. Richards.	Thorp.
100 mètres	11 s. 3/5	11 s. 1/5.
Saut en longueur . .	6 m. 78	6 m. 76.
Lancement du poids.	13 m. 25	12 m. 94.
Saut en hauteur . .	1 m. 86	1 m. 87.
400 mètres	54 s. 3/5	52 s. 1/5.
110 mètres haies . .	17 s. 4/5	15 s. 3/5.
Lancement du disque	37 m. 20	36 m. 90.
Saut à la perche . .	3 m. 40	3 m. 25.
Lancement du javelot	30 m. 55	45 m. 70.
1.500 mètres	5 m. 45 s.	4 m. 40 s.

Un tel chapitre d'histoire sportive est plus significatif qu'on pourrait le croire, même au point de vue de la guerre. Il témoigne d'une supériorité d'initiation que l'on retrouve, du reste, dans la place faite au sport, à tous les sports, dans les soixante universités, dans les innombrables écoles des Etats-Unis. Cette foi dans la vigueur physique, la pratique des exercices athlétiques et l'entraînement, a abouti dès la déclaration de guerre de l'Amérique à faire mobiliser comme instructeurs, pour les jeunes recrues appelées à combattre, tous les champions de sport, tous les grands athlètes.

Autant vaut l'homme, autant vaudra le soldat. Un grand romancier américain, Crane, dans un curieux livre sur la guerre de Sécession, étudiait la vie intime au combat d'un jeune volontaire et appelait cette initiation la *conquête du courage*. La nation qui, dans le domaine de l'effort musculaire, des exploits athlétiques et des sports, a su atteindre le premier rang, saura prochainement conquérir la gloire, nous en avons la certitude, et la fixer aux plis de ses drapeaux.

JEAN DAÇAY.

LA LEÇON " ÉDUCATIVE "

C'est un emprunt fait à la Classique Suédoise ; mais on a su — en un éclectisme averti — limiter ses mouvements un peu fastidieux au minimum indispensable. Assouplis, " ventilés " par elle, les élèves passent rapidement à l'application sportive.

LE SPORT AUX ARMÉES

Par le Médecin Aide-Major B...

IL EST ABSOLUMENT NÉCESSAIRE D'ENCOURAGER LE SPORT AUX ARMÉES. IMITONS L'EXEMPLE DE CERTAINS RÉGIMENTS QUI ONT COMPRIS L'INTÉRÊT DE CETTE... RÉVOLUTION ! ET ONT SU ORGANISER DE FAÇON SIMPLE ET PRATIQUE DES CLUBS ATHLÉTIQUES

La pratique du sport aux armées n'est pas, à proprement parler, un fait nouveau. Bien avant la guerre, il y a plus de dix ans, la Commission militaire de l'Union des sociétés françaises de sports athlétiques assurait — d'accord avec le ministère de la Guerre — l'organisation de championnats de football, cross, athlétisme, etc. (1).

LES CONDITIONS DANS LESQUELLES IL EST ACTUELLEMENT PRATIQUÉ

Depuis plus de trois an,s et c'est là une constatation véritablement regrettable, le sport n'a pu obtenir ses lettres de crédit. Quelques réunions ont eu lieu, des matches sensationnels ont même été disputés, mais toujours au gré d'initiatives individuelles.

Nous ne saurions passer sous silence la tentative faite par l'U. S. F. S. A. d'organiser des Championnats de football et de cross, et les vœux émis à son dernier congrès militaire, tenu au siège de la Fédération, congrès où, sous la présidence de M. Mamelle, fut élaboré par des compétences indiscutables un programme dont on n'attend plus que la réalisation.

Le sport — envisageons les choses comme elles sont et non comme elles devraient être — demeure l'apanage d'une très faible minorité.

Aucune raison d'ordre militaire ne saurait être donnée : la meilleure preuve en est dans le fait que quelques régiments d'infanterie trouvent le moyen de disputer des matches dès qu'ils sont relevés au hasard d'un cantonnement souvent peu favorable, alors que certains dépôts de l'intérieur qui disposent à la fois de temps, de terrains et de matériel, n'ont jamais vu une partie de football.

Cette situation n'a pas été sans attirer l'attention du général commandant en chef qui a fait distribuer des ballons aux formations du front — à raison d'un par bataillon. C'est le premier pas, le seul qui ait été fait, en faveur de la vulgarisation sportive. La comparaison s'impose, à notre détriment, avec l'extension accordée à certaines œuvres dont l'utilité est manifeste, nous en convenons, mais l'utilité du sport n'est-elle donc pas manifeste ? Ceux qui vivent *là-haut* connaissent le *Foyer du soldat*, le *Cinéma*, voire même le *Théâtre aux armées*, ils ignorent le sport aux armées.

QUELQUES PRÉCISIONS SUR L'ORGANISATION GÉNÉRALE

Le ballon — accessoire indispensable pour pratiquer le football — est cependant assez inutile dans deux conditions : quand on vous interdit de jouer, ou encore quand on ne vous en procure pas les moyens.

C'est pourquoi le généralissime doit compléter sa bonne pensée par deux ordres nets ;

1° *La pratique du sport est obligatoire ;*

2° *Des terrains de sport seront aménagés dans les cantonnements.*

Et nous n'hésitons pas à affirmer que, tant que ces deux décisions ne seront pas prises, la pratique du sport sera pour ainsi dire impossible.

Cette question des terrains est d'importance primordiale : nous n'avons pas la prétention que l'armée française possède des installations analogues à celles des Anglais ou des Américains. Ce qui est indispensable, c'est que quelque chose existe et que ce quelque chose dure.

Le seul moyen qui s'offre à nous est l'organisation du terrain par des compagnies de génie, des compagnies territoriales, voire même des équipes de prisonniers. Ainsi, les troupes descendant des lignes auront immédiatement et, sans travail préalable, la possibilité de se livrer aux bienfaits de l'exercice physique.

Mais ce n'est pas là toute la question. Il arrive qu'un régiment, qui possède des clubs sportifs, puisse, au hasard d'un repos prolongé, aménager « quelque chose ». Sur ces entrefaites, les bataillons montent prendre un secteur. A leur retour, le « ground » est occupé par un parc automobile.

Le remède doit être préventif ; il consiste à décréter que le terrain de sport est réglementaire et qu'il sera transmis aux formations successives par le major de cantonnement. Celui-ci, en ayant la responsabilité, le protègera au même titre que les couchettes des hommes ou la popote des officiers. Le garde-matériel chargé des accessoires pourrait détenir un stock de ballons. Il est certain qu'on réaliserait ainsi une économie appréciable. Le ballon de bataillon doit être plus ou moins bien soigné, plutôt

(1) La Commission centrale militaire de l'Union figurant à l'Annuaire 1913 était composée comme suit :

Acquaviva, Boulanger, Bouffard, Braconnaud, Brulé, Caillaux, Cartoux, Champ, Defrance, Dubrulle, Duchêne, Dumercq, Espir, Etling, Fouque, Haymann, Hémelot, Gemain, Jégourd, Lefebvre-Hoffmann, Legallois, Mechin, Mailly, Raynal, Rouget, Sengès, Thierry, Vallot.

Ces pionniers du sport aux armées méritent d'être signalés.

moins que plus et souvent égaré dans une des multiples voitures du train régimentaire ou du train de combat.

COMMENT AMÉNAGER LE TERRAIN DE SPORT

Sans attendre la réalisation de ce programme — peut-être risquerions-nous d'attendre longtemps — nous voudrions donner, dès maintenant, quelques précisions pratiques sur l'installation d'un terrain.

Football. — Ses dimensions seront de 100 mètres de long sur 70 mètres de large : ainsi se trouve constitué un terrain de football pouvant à la fois servir pour le rugby et l'association.

Rappelons les dimensions des buts :

Association : poteaux espacés de 7 m. 30, barre transversale 2 m. 40 au-dessus du sol.

Rugby : poteaux espacés de 5 m. 50, barre transversale à 3 m. 50 de hauteur.

Piste. — Une demi-circonférence tracée à chaque extrémité, avec comme diamètre la largeur du terrain, donnera les virages d'une piste dont les touches constitueront les lignes droites.

La largeur de la piste sera de 5 mètres. Suivant la nature du sol elle peut être soit uniquement délimitée par des piquets, soit désherbée, soit même, si l'on en possède les moyens, recouverte d'une légère couche de cendres.

Le prolongement d'une des lignes permet d'obtenir un 100 mètres en ligne droite.

Saut en hauteur. — 4 fosses de 5 mètres de long sur 2 mètres de large et 0 m. 25 de profondeur.

8 poteaux de 2 m. 33 sur 0.075 × 0.055 (1).

Ces 8 poteaux sont enfoncés de 0 m. 53 dans le sol.

Sur la partie dépassant le sol, enfoncer un clou tous les 0 m. 05 à partir de 0 m. 50 jusqu'à 1 m. 80. Les 8 poteaux forment une ligne parallèle à la piste et placée à 5 mètres au bord extérieur de celle-ci.

Les barres de saut avantageusement remplacées par du caoutchouc de section carrée d'environ 1 centimètre (dit caoutchouc lance-pierre). Il en faut 3 m. 75 par sautoir.

Saut en longueur. — 4 fosses de 7 m. 50 de long sur 2 mètres de large, profondes de 0 m. 30.

4 planches d'appel de 2 m. 33 de long sur 0 m. 09 de large et 0 m. 055 d'épaisseur. Ces planches sont placées sur un des petits côtés de la fosse.

Desherber l'élan sur une distance de 30 mètres.

Quatre carrés de 2 m. 12 de côté, délimités par des rondins.

Cendrer l'intérieur du arré sans desherber.

4 boulets. Rappelons que le poids réglementaire pèse 7 kilgr. 250.

Les différentes fosses des sautoirs seront remplies de sable ou de tannée. Quantité approximative 30 mètres cubes.

Le prix de revient d'une semblable installation, véritablement idéale, est à peu près de 120 francs.

Le travail peut être exécuté en cinq heures par une compagnie à 150 hommes munis de 50 pelles, pioches (outils portatifs) et de 30 pelles et 30 pioches (outils de parc).

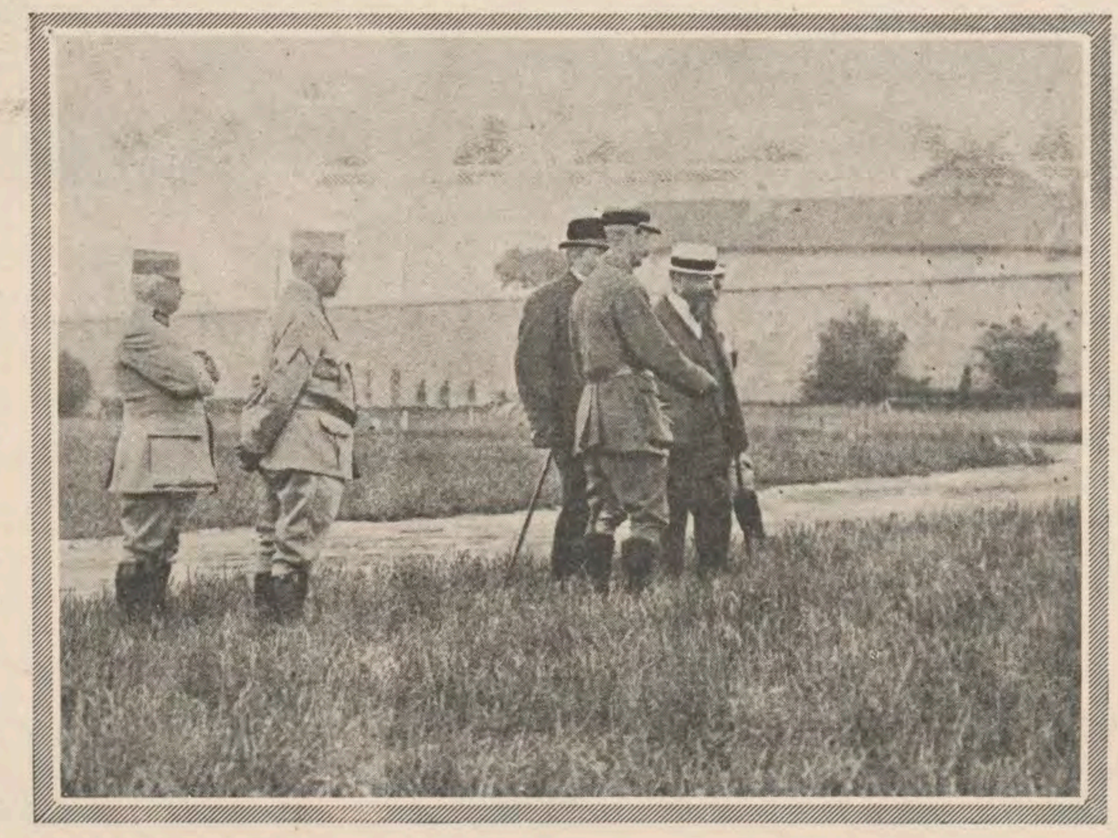
(1) Nous donnons les sections en millimètres non pour compliquer mais pour simplifier : ces énumérations sont « classiques » chez les charpentiers et dans les parcs du génie.

Parlerons-nous des services que rendra ce terrain de sport ? En portant à 4, comme nous l'avons fait, les emplacements de sauts et de lancer, en utilisant à la fois la piste et le terrain de football, deux compagnies peuvent s'entraîner en une heure.

Un roulement permet — en tablant sur sept heures par jour — d'en faire bénéficier quotidiennement plus de deux mille hommes. Deux mille hommes que le sérum sportif vaccinera contre le cafard et l'alcool, sans parler de certains microbes tout aussi dangereux.

LE SPORT RÉGIMENTAIRE

La débrouillardise du sportsman n'a pas attendu — heureusement, disons-le — la consécration officielle. Nous n'en pouvons donner de meilleur exemple que le tract suivant répandu par les soins d'un sportsman averti qui cumula, avec ce titre, celui de lieutenant au 4e bataillon de chasseurs :



UNE VISITE DANS UN CENTRE D'ÉDUCATION PHYSIQUE

Au premier plan : le Commandant Royer, directeur de l'Education Physique au Ministère de la Guerre ; le médecin-chef François. Dans le groupe du deuxième plan : M. René Besnard, sous-secrétaire d'Etat ; M. Tristan Bernard, auxquels M. A.- M. Bellin du Coteau fournit des explications techniques.

Société sportive du Nme Bataillon de Chasseurs.

I

Il est fondé au Nme Bataillon de Chasseurs une Société sportive ayant pour but d'encourager la pratique des sports en général, de l'athlétisme et du football en particulier, le sport présentant des avantages manifestes tant au point de vue de l'entraînement des troupes que comme distraction saine et utile pendant les repos.

II

La Société est régie par un Comité :
Président : M. le Chef de bataillon.....
Secrétaire : Lieutenant.....
Membres du Comité : Commandant....., Capitaines..... et....., Adjudant....., Chasseurs.....

III

Membres actifs : Tous les hommes du bataillon font partie de la Société à titre de membres actifs.

Membres donateurs : La cotisation annuelle est fixée à 2 francs pour les sous-lieutenants, 3 francs pour les lieutenants, 5 francs pour lês capitaines.

Membres honoraires : Peut faire partie de la Société toute personne étrangère au Nme Bataillon, militaire ou civile, qui lui apportera son appui moral ou financier.

IV

Le Nme Bataillon, vainqueur au cours des précédentes saisons de nombreuses épreuves sportives interrégimentaires et désigné pour représenter la division dans des matchs plus importants, se propose cette année d'intensifier son effort et fait appel aux bonnes volontés pour l'aider dans la tâche de vulgarisation sportive qu'il entreprend.

Quelques commentaires s'imposent. Et d'abord, quelle confirmation meilleure de nos idées que l'article premier de ces statuts qui précise, en quelques mots venus de « gens qui s'y connaissent » et que nous répétons depuis toujours : *le sport est la meilleure préparation militaire.*

Et que dites-vous de ces amicales séances du Comité où l'on parle sport dans le PC du chef de bataillon, où le simple chasseur, capitaine de l'équipe de football, siège à côté de son commandant de compagnie ?

Très finement psychologique aussi, cet appel discret aux membres honoraires, ce parrainage sollicité, grâce auquel, pendant les repos, des matches pourront être disputés avec les équipes civiles. Enfin, ce paragraphe IV où le 4e bataillon se glorifie de ses victoires... sportives des précédentes saisons. Pour le poilu footballer, l'hiver est moins dur que pour le poilu tout court : c'est toujours la saison des pieds gelés, mais c'est aussi celle des épreuves importantes.

Dois-je ajouter que les victoires sportives ne sont pas les seules remportées par ce bataillon qui fut un des premiers décoré de la fourragère ?

Cette organisation d'une société régimentaire peut être donnée comme type ; et elle est réalisable dans toutes les formations *où le commandement les autorisera.* Nous n'avons pas à revenir sur cette question.

Signalons plutôt une ou deux adjonctions éventuelles à ces statuts presque parfaits. Il nous semble que le médecin de bataillon devrait avoir une petite place au comité. Nous devons en donner les raisons, ne serait-ce que pour ne pas paraître prononcer un plaidoyer à tendances professionnelles. Le médecin de bataillon est jeune et par conséquent sportif. Son autorité peut appuyer utilement, scientifiquement, l'argumentation sur les bienfaits du sport. Petit détail qui a son importance : il fait popote avec le chef de bataillon, ce qui lui permettra d'établir une liaison directe et efficace. Enfin le « toubib », grand maître de la voiture médicale du bataillon, est, en attendant mieux, le garde matériel tout indiqué : il transportera les ballons, poteaux, etc., et son équipe de brancardiers présidera à l'installation rapide d'un terrain de fortune.

Autre remarque : les aspirants sont des sportifs — j'en parle par expérience. Leur situation mixte, qu'ils m'excusent, ni officier, ni sous-officier, les désigne spécialement comme « délégués aux coureurs ou aux footballeurs ».

L'AIDE-MAJOR.

Je Sais tout
Commence dans son Numéro du 15 Mars
Le Ciel empoisonné
ROMAN PAR
Conan Doyle
Editions Pierre Lafitte

VUE GÉNERALE DU GYMNASE DU CLUB SPORTIF BESSONNEAU

La galerie du premier étage est réservée aux appareils de culture physique élémentaire et de traitement des déformations physiques.

LA CULTURE PHYSIQUE A L'USINE

Par le Professeur RODOLPHE T.

L'USINE DOIT AVOIR COMME L'ÉCOLE LE SOUCI DE DÉVELOPPER LA VIGUEUR ET DE CONSERVER LA SANTÉ DES OUVRIERS EN LEUR FAISANT PRATIQUER L'HYGIÈNE, LA CULTURE PHYSIQUE ET LES SPORTS DE PLEIN AIR

Sous le titre général : « Comment élever nos enfants pour en faire des hommes », il a été publié, à cette même place, une succession d'articles qui ont traité :

1° De l'entraînement tel que nous le concevons pour les jeunes recrues (nous avons relaté à ce sujet notre expérience et ses résultats au 1er zouaves, sous le titre : « La Culture des Bleuets »).

2° Nous avons vu ensuite, exposées par le professeur Charles Denis, toutes les ressources que pouvaient procurer la gymnastique analytique, la Culture physique et même les Sports spécialement dirigés pour la Rééducation des blessés. Finalement, le Professeur Maria Bourache nous a dit les raisons multiples pour lesquelles la femme et la jeune fille, mères et épouses futures, devaient, elles aussi, se cultiver corporellement quotidiennement.

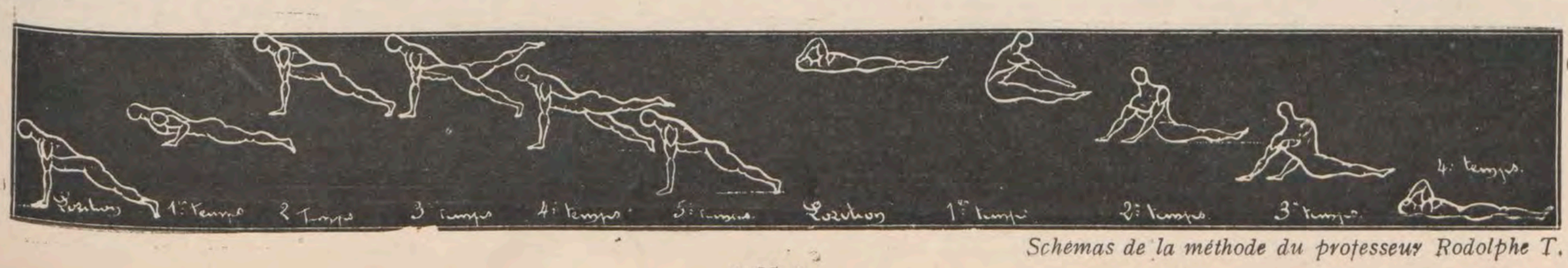
Nous voulons cette fois traiter de l'entraînement des adolescents, ces champions de demain, sur qui la France sportive porte tous ses espoirs pour continuer la noble tâche de tous nos glorieux sportifs disparus; ceux sur qui nous comptons aussi pour ce grand sport de vitalité nationale que sera la course au relèvement commercial et industriel. Pour cette guerr d'après-guerre, qui peut être encore plus âpre que celle-ci, n'oublions pas que la puissance et la valeur physiques sont le facteur indispensable de toute activité.

La méthode que nous voulons exposer ici, pourra tout aussi bien guider l'adolescent isolé, animé de la noble ambition de devenir un homme complet, équilibré, possédant des qualités physiques, intellectuelles et morales égales, que l'entraîneur, chargé de la tâche délicate, mais jamais ingrate, d'élever vers une perfection physique toujours plus grande, une classe ou toute autre collectivité dont l'entraînement lui est confié.

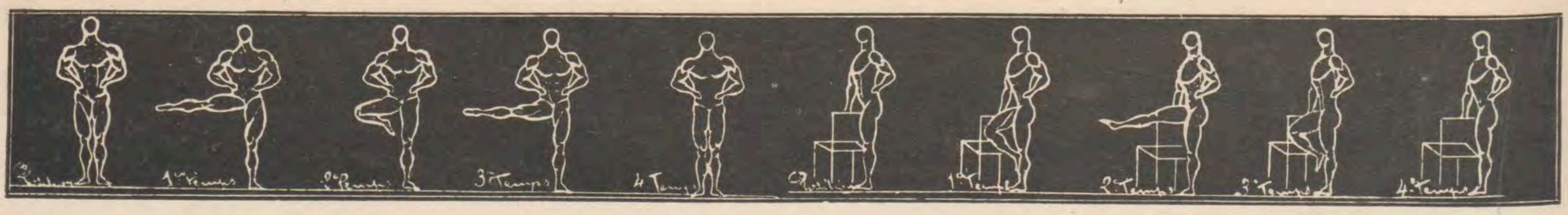
Nous voulons exposer ici, pour cela, la méthode que nous avons appliquée au C. S. B. à Angers. Cette méthode a évolué, s'est modifiée. Nos principes généraux, notre grande conviction, fortifiée par l'expérience, restent et resteront néanmoins immuables. Nous avons fait et ferons toujours de la culture musculaire, de l'entraînement et de la préparation organique, avant de faire de l'application. Nous ne voulons pas et nous ne voudrons jamais considérer les sports, jeux et gestes sportifs, comme des moyens de développement physique normaux; mais bien comme des épreuves pour mesurer la force acquise et la perfectionner, comme des épreuves où nos sujets, pourvus de richesses, peuvent, sans danger, se dépenser sans compter. Notre moyen préféré de mesurer les progrès de nos sujets est demeuré la mensuration des divers segments du corps, de la capacité pulmonaire, au moyen du spiromètre, et enfin de la force de pression manuelle, mesurée au dynamomètre. Par la synergie qu'il exige, cet effort de pression nous renseigne sur la valeur physique générale de notre sujet.

COMMENT MESURER LA VALEUR PHYSIQUE?

Pour mesurer la valeur dynamique des fibres de notre sujet et aussi son coefficient d'énergie, de volonté, nous n'usons que des quatre épreuves ou gestes sportifs suivants :



Schemas de la méthode du professeur Rodolphe T.



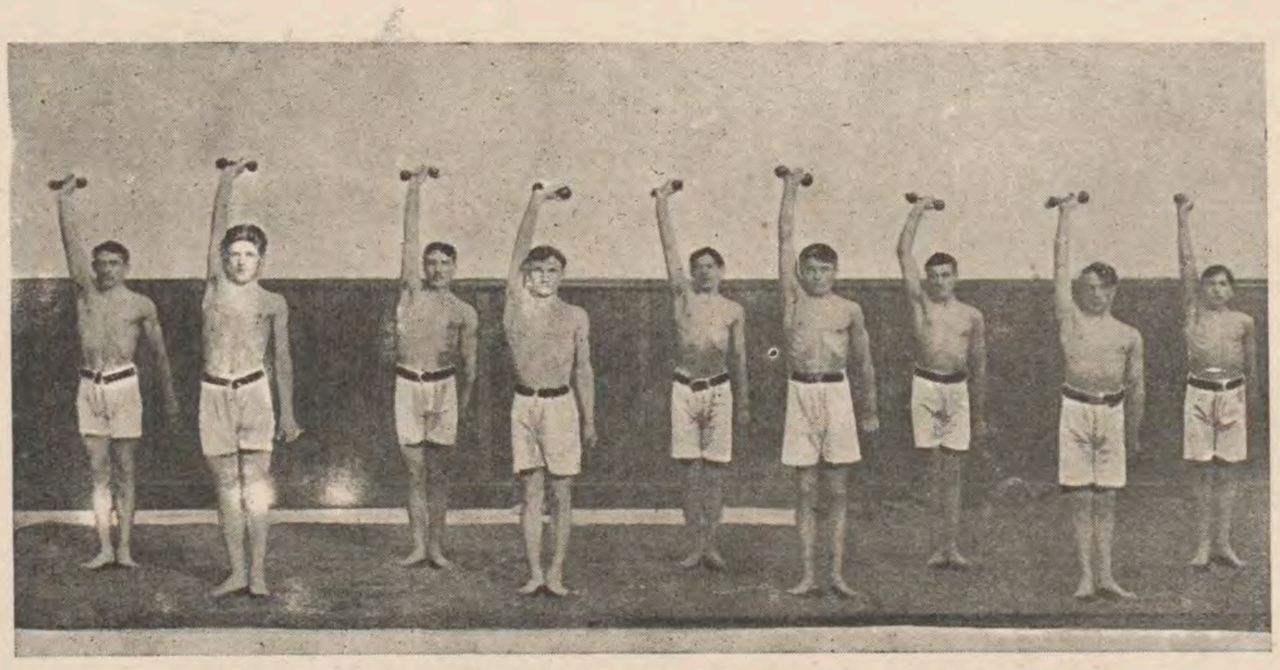
1° Un saut en longueur avec élan;

2° Un saut en hauteur sans élan;

3° Un développé répété (extension des bras au-dessus de la tête) en partant de la poitrine avec une barre à sphères représentant approximativement le quart du poids de l'exécutant;

4° Le nombre de tractions possibles, en suspension, à la barre.

Quand il nous arrive pour ce dernier exercice de nous trouver devant des sujets très faibles, nous utilisons un dispositif spécial, nous permettant d'évaluer que le sujet peut s'enlever un nombre X de fois, étant soulagé de 15 à 20 kilos de son propre poids.



LES MOUVEMENTS AVEC POIDS LÉGERS

qui ont un résultat grâce à leur répétition un grand nombre de fois.

Nous écartons intentionnellement les courses, grimpers, lancers et autres épreuves qui, exigeant de trop gros efforts cardiaques ou pulmonaires, nous paraissent infiniment dangereux pour des sujets incultes et le plus souvent d'un niveau physique très inférieur.

LES QUATRE FORMES DE L'ENTRAINEMENT

Les mensurations, disions-nous, nous renseignent suffisamment. En effet, l'expérience nous a démontré que tout muscle accru en volume par une culture bien dirigée, en utilisant les quatre moyens de perfectionnement de la fibre, qui sont en même temps les quatre modes de manifestation de la force, s'était en même temps accru en proportion égale et souvent supérieure au point de vue rendement. Ces quatre modes sont :

1° Les contractions lentes et statiques avec poids ou résistances relativement considérables, destinées à donner aux muscles la puissance utilisable dans les efforts sportifs de « force lente, lever de poids lourds », *efforts soutenus dans un sens déterminé par un groupe de muscles dans la lutte;*

2° Les contractions rapides et exécutées dans un sens identique, par un même muscle, ou groupe de muscles, avec très légère résistance, ou en n'utilisant que la résistance-parcours (amplitude du geste), avec le plus grand nombre de contractions dans un minimum de temps. Ces contractions sont celles qu'exige la « vitesse stylée », elles sont celles du coureur de vitesse et surtout de vitesse prolongée (200 à 800 mètres à pied), ou encore celles du sprinter au long emballage coulé et sans à-coups à bicyclette;

3° Les contractions très rapides exécutées par une succession de groupes musculaires dans une ou plusieurs directions, contractions obtenues au moyen de mouvements composés, de quatre à douze temps, et utilisant successivement les fléchisseurs, les extenseurs, les élévateurs et les adducteurs des membres, les fléchisseurs, les extenseurs et les rotateurs du tronc, plusieurs gestes se combinant toujours. Ces mouvements sont également exécutés le plus grand nombre de fois dans le minimum de temps. Ils ont pour effet de pourvoir les muscles des moyens de détente qu'exigent les sports de « vivacité », tels que la boxe, la pelote basque, le tennis même et jeux sportifs, tels que le football, rugby ou association, les lancers du poids, du disque et du javelot;

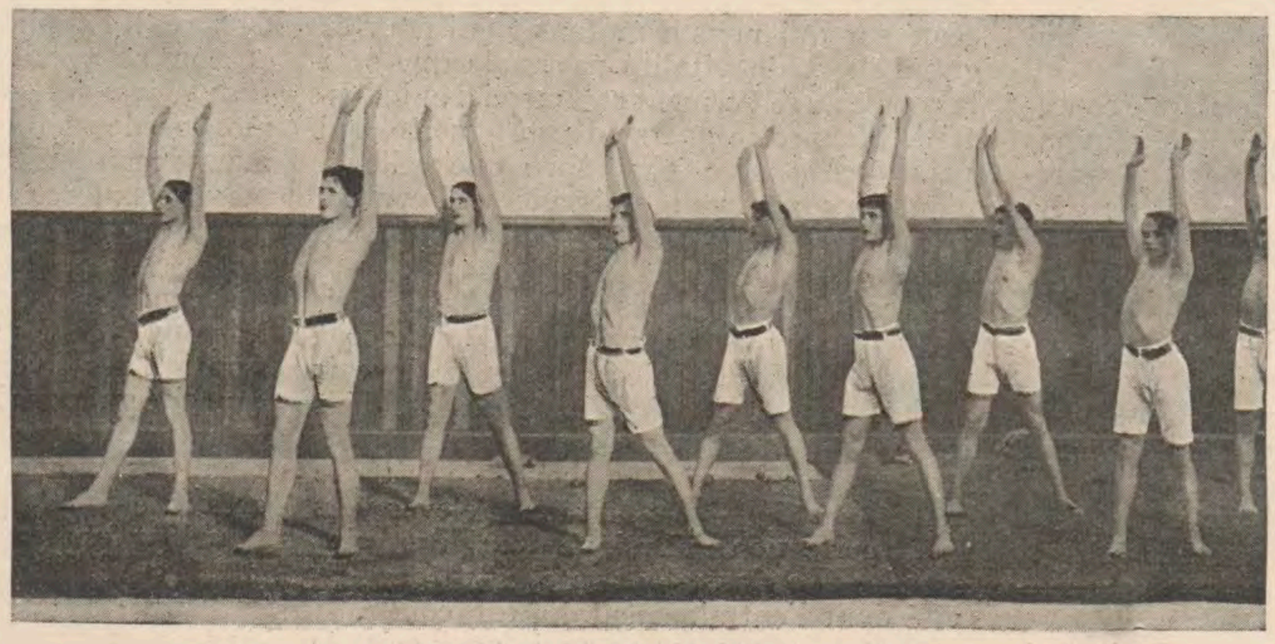
4° Les contractions exécutées à cadence et avec résistance moyenne, en vitesse un peu ralentie et un très grand nombre de fois; les séances consacrées à ce mode d'entraînement étant elles-mêmes sensiblement prolongées · ce sont, on le devine, les qualités « d'endurance » qui sont acquises par ce dernier moyen, celles exigées par les sports réclamant des qualités de train : demi-fond ou fond en cyclisme, course à pied, canotage, natation, etc.

Nous concluons donc en disant que nous provoquons chez nos jeunes sujets, en même temps que des modifications anatomiques notables, l'éclosion des qualités musculaires de force, vitesse, vivacité et endurance.

LA CULTURE PHYSIQUE DOIT PRÉCÉDER LE SPORT

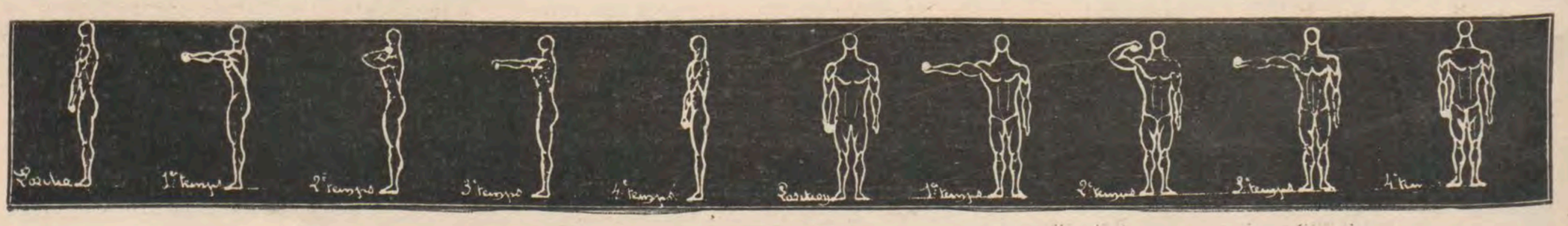
Nous ne faisons intervenir ces modes d'entraînement et ne recherchons ces qualités que successivement, en les combinant, au fur et à mesure de leur intervention, avec les procédés déjà précédemment employés. Nous ne demandons ainsi aux organes que l'utilisation des qualités et aptitudes que nous avons développées en eux. Les sports, les compétitions sportives proprement dits ne sont abordés par nos jeunes élèves que vers leur dix-septième ou dix-huitième année, après quatre à cinq années de culture musculaire et de préparation organique, quand les choses se passent normalement, — la guerre a actuellement un peu embrouillé tout cela.

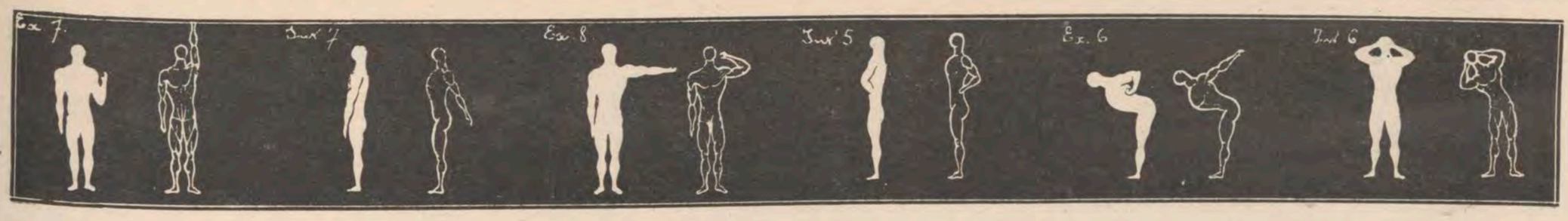
On verra plus loin que les procédés que nous employons sont si pleins d'attraits, que nos élèves supportent ces années de préparation sans aucune impatience. Ils arrivent aux sports admirablement préparés organiquement, ils ignorent l'essoufflement pénible et douloureux, l'affolement angoissant et décevant du cœur qui, au beau milieu d'une épreuve, vous contraint à l'abandon, les courbatures qui vous laissent moulus et douloureux pendant des semaines. Leur adaptation à tous les exercices est extrêmement aisée et rapide, en très peu de temps ils donnent la mesure que permet leur âge, car nous avons l'avantage de les voir se confier à nous vers leur treizième année, avantage contre-balancé, malheureusement, par leur disparition hâtive, car nous nous sommes vus obligés de limiter la fréquentation de notre Gymnase à l'âge de la conscription. Seul, passé cet âge, reste ouvert à nos grands, notre terrain de football. Nous avons donc le regret de voir ces belles plantes humaines que nous avions cultivées avec amour, nous quit-



L'ENTRAINEMENT AUX QUALITES D'ENDURANCE

par les mouvements à cadence et avec résistance moyenne.





ter pour ne plus nous revenir, au moment où nous les sentions sur le point de donner toutes leurs promesses.

Nous ne voulons pas terminer ce chapitre sans citer une expérience personnelle que nous faisons actuellement et qui vient encore renforcer notre conviction, que la valeur dans un sport est étroitement liée au soin que l'on apporte par des moyens analytiques à la culture et la mise en forme des muscles moteurs de ce sport. Notre sport favori fut toujours le cyclisme. Nos occupations d'avant-guerre nous obligeaient maintes fois à remplacer la séance d'entraînement à Longchamp ou sur la route, par quelques exercices d'extensions de la jambe sur la cuisse, soit à l'exercicer, soit avec des haltères attachés aux pieds. Aujourd'hui, notre service au front nous oblige à faire journellement, dans une région très dure, de 30 à 60 kilomètres par tous les temps. Avec ce régime, s'il fallait en croire certaines convictions erronées, nous devrions être en progrès. Or, sur des parcours où le 30 de moyenne horaire nous eût été facile, nous atteignons difficilement le 22. C'est concluant!... D'autant plus que notre état général est aujourd'hui celui d'un homme beaucoup plus reposé.

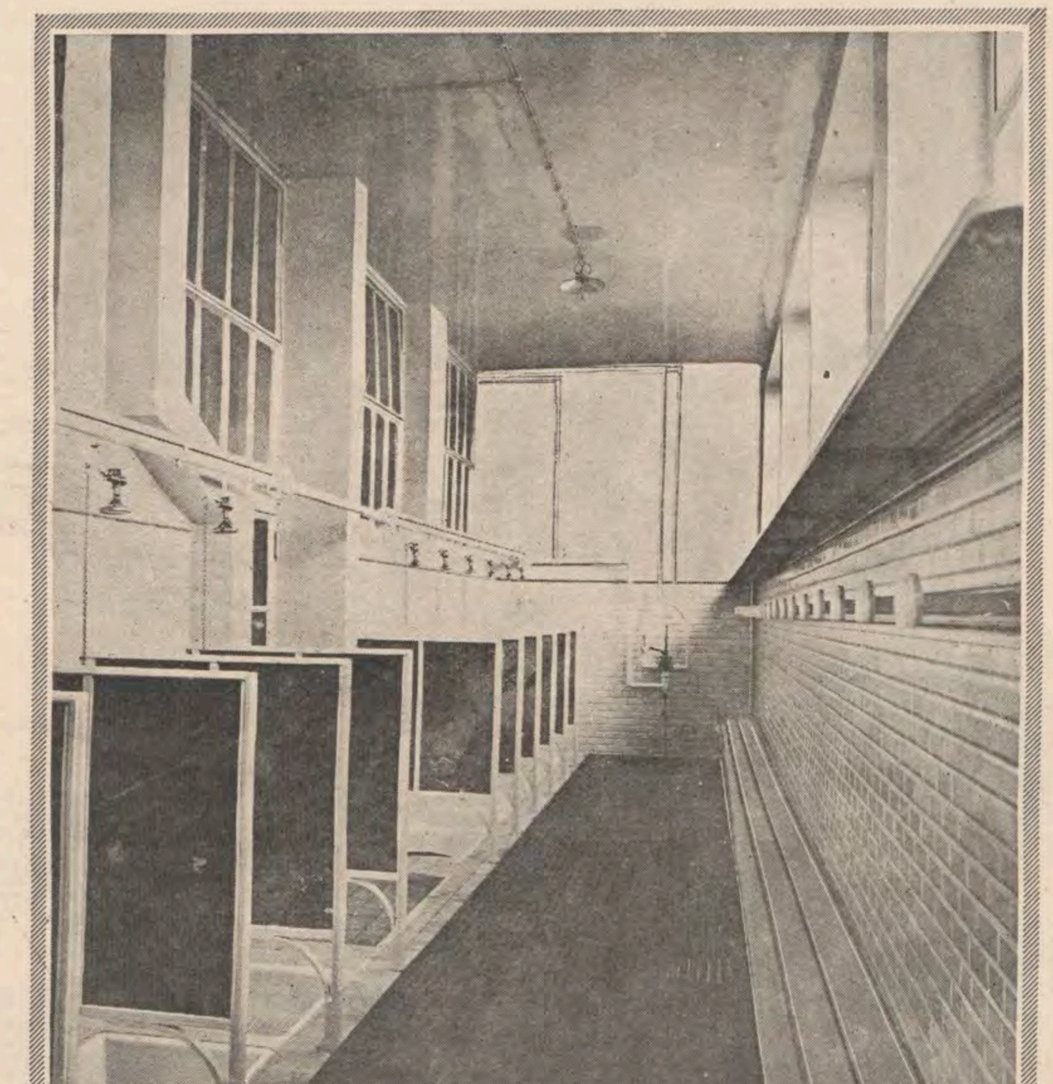
Il nous faut maintenant présenter à nos lecteurs notre champ d'expérience, puis leur indiquer, par le détail, comment nous comprenons l'entraînement dont nous leur avons plus haut exposé les idées directrices.

C'est au « Club Sportif Bessonneau », aux u ines d'Angers, que nous avons appliqué, faisons appliquer tant bien que mal durant la guerre, mais appliquerons mieux après..., notre méthode. Les origines de ce Club méritent d'être contées.

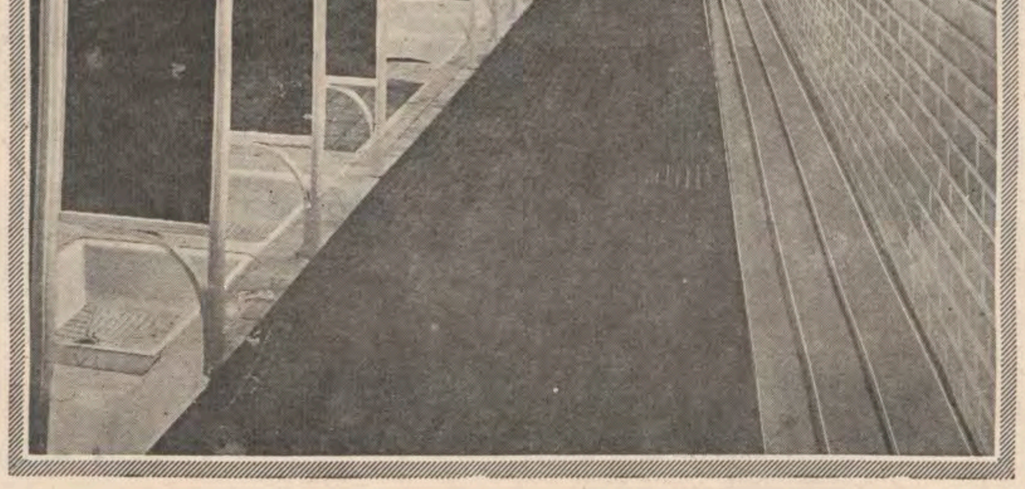
LE GYMNASE A L'USINE

A l'intérieur de l'usine même, afin d'apprendre aux petites et aux jeunes filles leur futur rôle de femmes, une école ménagère a été fondée il y a de nombreuses années déjà. Les résultats que donna cette école dépassèrent un peu les prévisions et espérances de leur fondateur. Aux jeunes élèves à qui l'on faisait se confectionner un trousseau, le goût vint de la propreté du vêtement tout d'abord, puis de la propreté corporelle.

Ce goût s'accentua au point qu'elles désirèrent, elles qui s'étaient élevées moralement et physiquement ainsi, des compagnons de vie ayant aussi les mêmes goûts. Et le défunt et regretté M. Bessonneau se demanda, ayant eu vent de la chose, comment il pourrait bien arriver à concilier tout cela. La formule fut trouvée par M. Julien Bessonneau, qui, sportif ardent, savait où mène le sport, vers quelles hautes conceptions d'hygiène physique et d'hygiène morale il conduit ses adeptes. Il savait aussi toutes les joies que procurent les sports et la possession d'un corps sain et obéissant et il rêva très généreusement de faire goûter ces joies à son personnel. Il eut aussi, nous en sommes sûr, avec sa grande clairvoyance, la conception de la portée sociale de son œuvre. Le C. S. B. fut fondé sans plus tarder. On nomma un président: M. Huet, qui, connaissant admirablement la mentalité de nos futurs adhérents, nous aida et nous guida avec un inlassable dévouement. On fit venir l'architecte; il fut pressé d'établir ses plans. Quinze jours plus tard les ouvriers étaient sur le chantier et nous étions chargé de former des instructeurs. Nous les avions demandés présentant des imperfections physiques, afin de les mettre en forme tout en faisant leur éducation et de leur donner une conviction plus ardente par les résultats obtenus sur eux-mêmes.



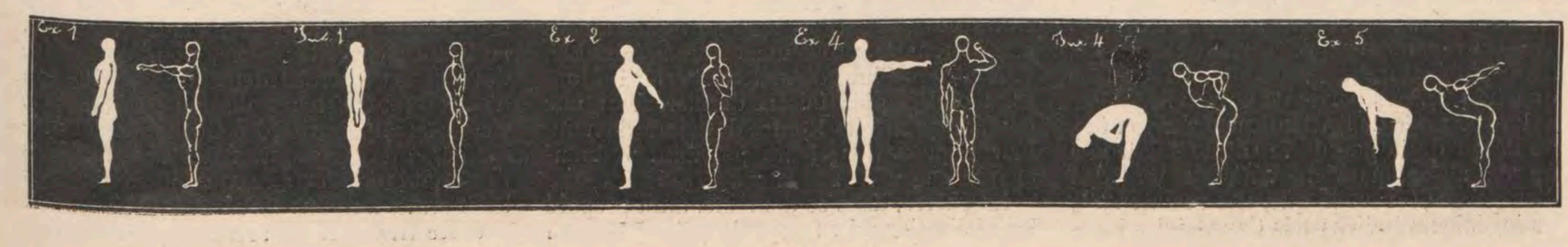
LE PROFESSEUR RODOLPHE ET LES INSTRUCTEURS DU C. S. B.
qui tous, avant leur entraînement, présentaient des imperfections physiques.

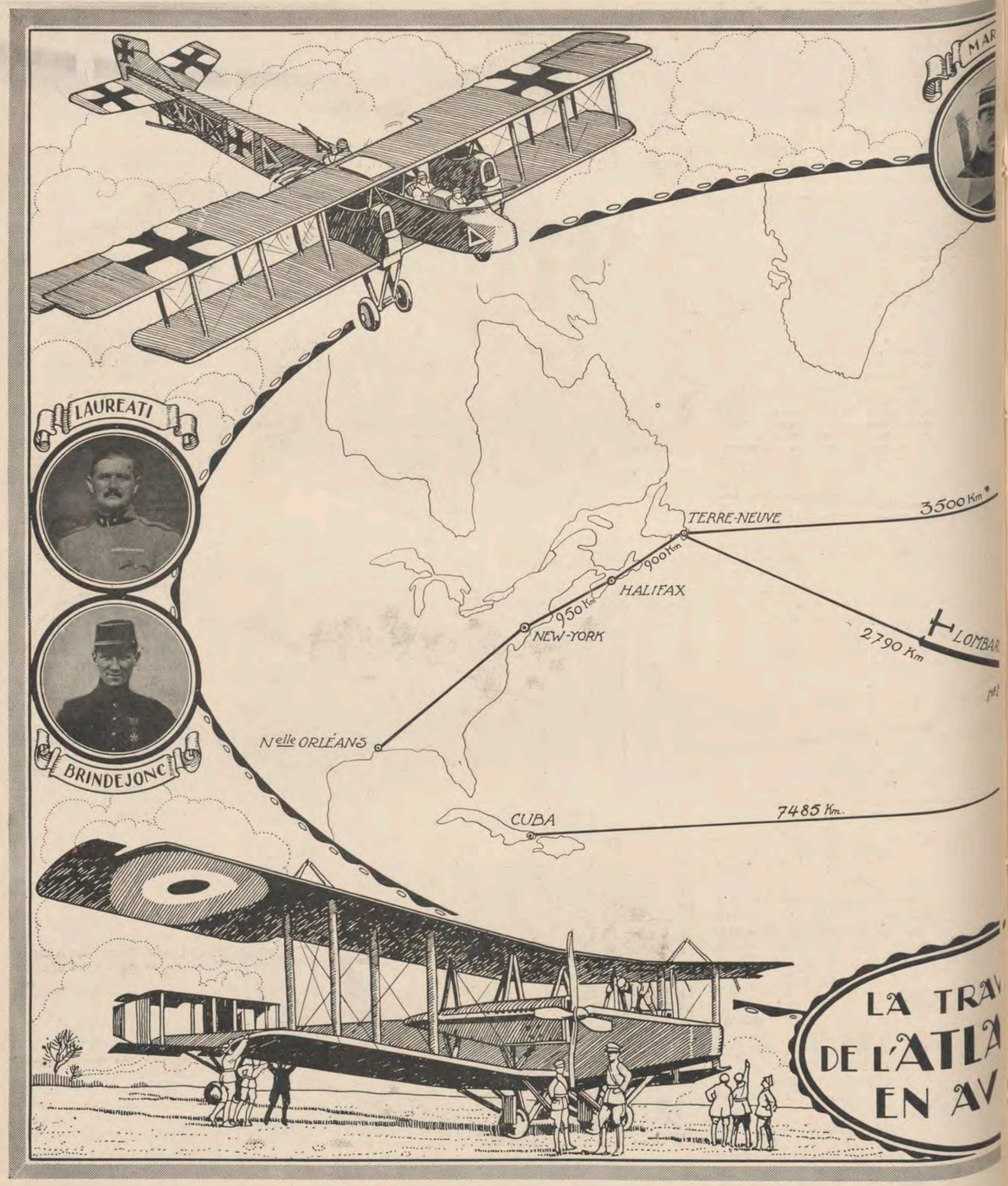


LA SALLE DE DOUCHES MODÈLE
aménagée au gymnase des usines Bessonneau à Angers.

C'est avec une miraculeuse vitesse que sortit de terre le merveilleux gymnase dont nous donnons ici quelques vues. Tout y est admirablement aménagé. Le rez-de-chaussée comprend le grandhall où pe uvent se pratiquer tous les sports à couvert; à droite une succession de salles occupées par l'Administration, le service des fiches médicales et de mensurations, la bibliothèque, ouverte aux élèves aux heures de repos et pourvue de tous les ouvrages sportifs, le vestiaire, le magasin du matériel et une admirable salle de douches, toute ripolinée de blanc, dont les cabines sont cloisonnées de marbre rouge de Durtal. Toutes ces salles sont surmontées d'une longue galerie qui occupe toute la longueur du gymnase. Ici se trouvent les appareils nécessaires à la culture physique analytique élémentaire et aux exercices ayant pour but de réagir contre les imperfections physiques ataviques ou dues à des déformations professionnelles ou autres.

Professeur RODOLPHE T.





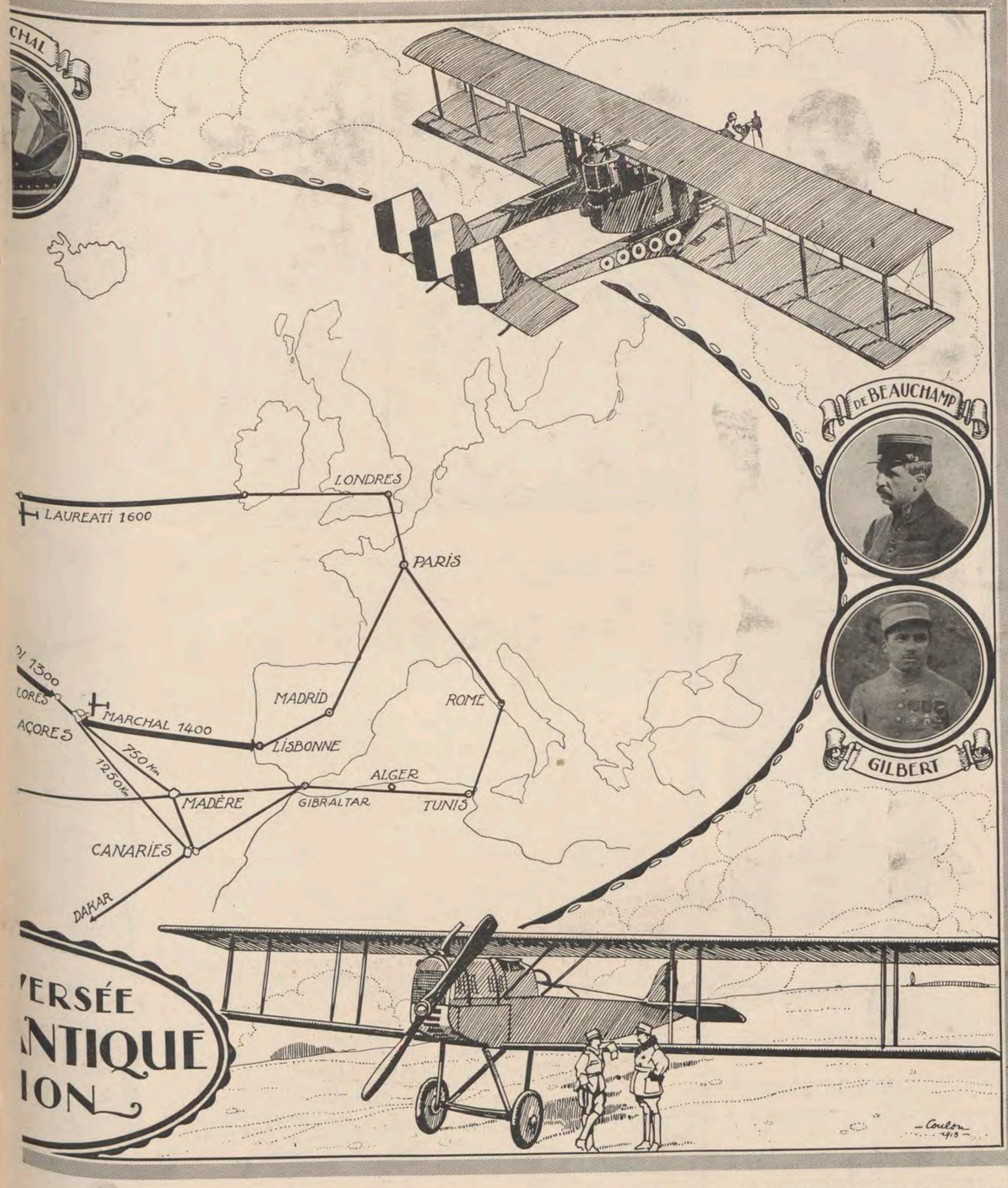
DE même que les miracles d'hier sont devenus les réalités d'aujourd'hui, les événements qui, à l'heure actuelle, nous semblent invraisemblables, feront dans quelques années partie de notre vie.

La traversée de l'Atlantique en avion fut, au début de la guerre, le thème sur lequel un de nos romanciers bâtissait un récit d'aventures, et voilà que, dès maintenant, les ingénieurs italiens tels Caproni, les ingénieurs anglais tels Handley Page, les présidents des fédérations aéronautiques alliées considèrent le problème comme réalisable.

A l'Aéro-Club d'Angleterre, lord Montagu of Beaulieu faisait dernièrement une conférence sur les Routes de l'air de demain, leur organisation, leurs possibilités financières.

La guerre, dans ce domaine, aura préparé les réalisations du temps de paix. C'est, en effet, aux immenses progrès que durent accomplir en aviation l'Angleterre, l'Italie, la France et l'Allemagne, pour construire des avions de bombardement à grand rayon d'action et porteurs de lourdes bombes, c'est à la supériorité des Gotha, des Handley-Page, des Caproni et des Bréguet dans l'efficacité de détruire que nous devrons les énormes autobus des caravanes aériennes.

Cette traversée de l'Atlantique en avion,



nous n'en sommes pas très loin à l'heure actuelle. Certes, aucun raid ne saurait jusqu'ici tenter les 7.485 kilomètres qui séparent Gibraltar de Cuba, ni même les 3.500 kilomètres du trajet entre l'Irlande et Terre-Neuve, mais il existe, à travers l'Atlantique, un parcours avec escales. C'est la route de Londres-Paris-Madrid-Lisbonne-Açores-Terre-Neuve-Halifax et New-York. Tous les secteurs qu'elle comporte, sauf un, ne dépassent pas 1.400 kilomètres. Seul, le parcours de la dernière des Açores, l'île Florès, jusqu'à Terre-Neuve, comprend 2.790 kilomètres.

A l'heure actuelle, les grands avions de bombardement ont déjà effectué, sans escale, des voyages de 1.300 kilomètres (major Lombardi, sur biplan Angaldo, en 6 h. 50) ; de 1.600 kilomètres (capitaine Laureati, sur biplan S. I. A.) ; de 1.400 kilomètres (sous-lieutenant français Marchal) ; de 1.100 kilomètres (sous-lieutenant Gilbert), sans compter Munich-Venise du capitaine de Beauchamp, et Paris-Varsovie, de Brindejonc des Moulinais. Les appareils que nous reproduisons ici, le Caproni bifuselage (en haut à droite), le Gotha (en haut à gauche), le S. I. A. (en bas à droite) et le Handley-Page (en bas à gauche), sont tous susceptibles d'atteindre les 1.500 kilomètres sans escale. Leurs successeurs, bientôt, traverseront l'Atlantique.

GASTON ALIBERT

Champion du monde d'épée aux Jeux olympiques de Londres en 1908, dix ans capitaine de l'Equipe française qu'il conduisit toujours à la victoire, et vainqueur d'un nombre incalculable de tournois, le grand escrimeur G. Alibert a été emporté, dans les derniers jours de 1917, par une implacable maladie. Dans le cadre en bas, de gauche à droite : R. de Eynde, le maître Baudat, le commandant Sée, Henry, de Croizier.

DU TEMPS DE PAIX

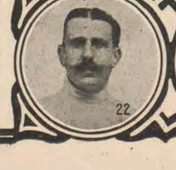
Nous avons réuni dans cette double page quelques-uns des plus fameux escrimeurs d'avant-guerre. Au milieu, l'équipe française d'épée qui battit les Italiens, en 1914, à Monte-Carlo. De gauche à droite, de Préjelan, Péronnin, de Eynde, X..., Joé Bridge, B. Gravier, Trombert Clément. — A gauche, en haut : Lucien

NOS ESCRIMEURS

La splendide victoire de notre Equipe d'Epée, à Monte-Carlo, en 1914, sur les plus redoutables champions que l'Italie eût jamais alignés contre nous, fut comme l'apothéose des Armes françaises ! On peut donc dire que nous mourûmes en beauté, puisque la guerre éclatant peu après, les escrimeurs, rengainant leurs inoffensives rapières, s'en furent allègrement en découdre avec le Boche pour un challenge autrement précieux que les « zincs » et les « simili-bronze » de nos habituels tournois !...

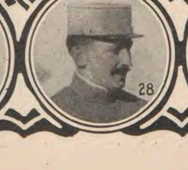
L'escrime est certainement le sport que la guerre a le plus éprouvé ! Seuls, les scolaires, sous l'égide de l'infatigable maître Ruzé, disputent encore assez régulièrement des poules dominicales... mais nos masques et nos épées se rouillent dans nos salles depuis trois ans fermées !... L'escrime se meurt ! Quand nous la ressusciterons, une fois la grande Tâche accomplie, et quand, finalement, on se comptera, combien d'entr nous manqueront à l'appel ! ... Mais aussi quelle pure, quelle inoubliable gloire les escrimeurs de France n'ont-ils pas conquise !! J'aurais voulu citer tous ces vaillants qui, noblement, simplement, sans tapage, font leur Devoir là-bas ! Il me faudra un livre, un peu plus tard, pour conter leurs exploits ! Ils sont trop ! Ils sont innombrables ! Ils en sont tous, de notre Epopée magnifique, les Sdilon, les Touny, les Massard, les Gaudin, les Trombert, les Préjelan, les Péronnin ! Et Mordacq encore, général ! et Sée ! de l'héroïque bataillon des Cigognes ! et Beltz ! Perrodon ! de Ranst ! de Saint-Germain ! de Lesseps ! Langlois ! Magraff ! Varaigne ! Pérez ! Werdenschlag ! Mondielli ! tous nos officiers, champions d'avant-guerre, que je cite pêle-mêle, confondant les grades parce qu'ils sont tous de notre grande famille des Escrimeurs de France, dont les fils ont les yeux devant l'Honneur et devant la Mort ! La Mort !...

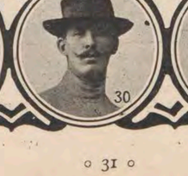
Voici les tombes de nos chers disparus qui s'alignent, hélas ! à perte de vue, et voici des noms, encore gravés sur la terre fraîche ! Tous ont payé largement leur tribut à la Cause sainte, et leurs yeux se sont clos pour toujours sur la claire vision de la Revanche prochaine !... Saluons bien bas leur mémoire ! Chapuis ! Violet ! Debax ! de Cassagnac ! P. Randabel ! Talbot ! Edom ! Rouzier-Dorcières ! Maurice Cordier ! F. de la Tour-du-Pin ! Chantelat ! H. de Polignac ! Pozzo di Borgo ! de Nuz ! de Mas-Latrie ! Lefort ! Pennès ! Pierre Long ! de Grandclos aîné !...

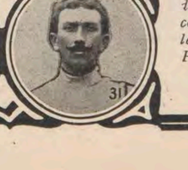


LE DOCTEUR DROUARD

Connu et aimé dans tous les milieux sportifs, le docteur Drouard était un escrimeur remarquable et un apôtre du sport ! Il fut un admirable soldat ! Quatre fois blessé, 6 fois cité, officier de la Légion d'Honneur, il fut tué le 14 juillet 1916, à Estrées, en allant chercher le corps de son ordonnance ! Dans le cadre en bas, de gauche à droite : le lieutenant-colonel Sdilon, le lieutenant Patissier, le docteur Drouard, le lieutenant de Préjelan, le capitaine Chapuis.







AU TEMPS DE GUERRE

Gaudin, Jean Lacroix. En bas, Cordier, Bourgoin. A droite, en haut, Buchard, le maître Rue. En bas, Péronnin, de Méritens. Au milieu, colonne de gauche, de haut en bas, Joé Bridge, A. Lion, Lt Armand Massard, Lt Violet. Colonne de droite, de haut en bas : S.-Lt Quennehen, Lt de Romilly, Lt Perrodon, Lt Trombert.

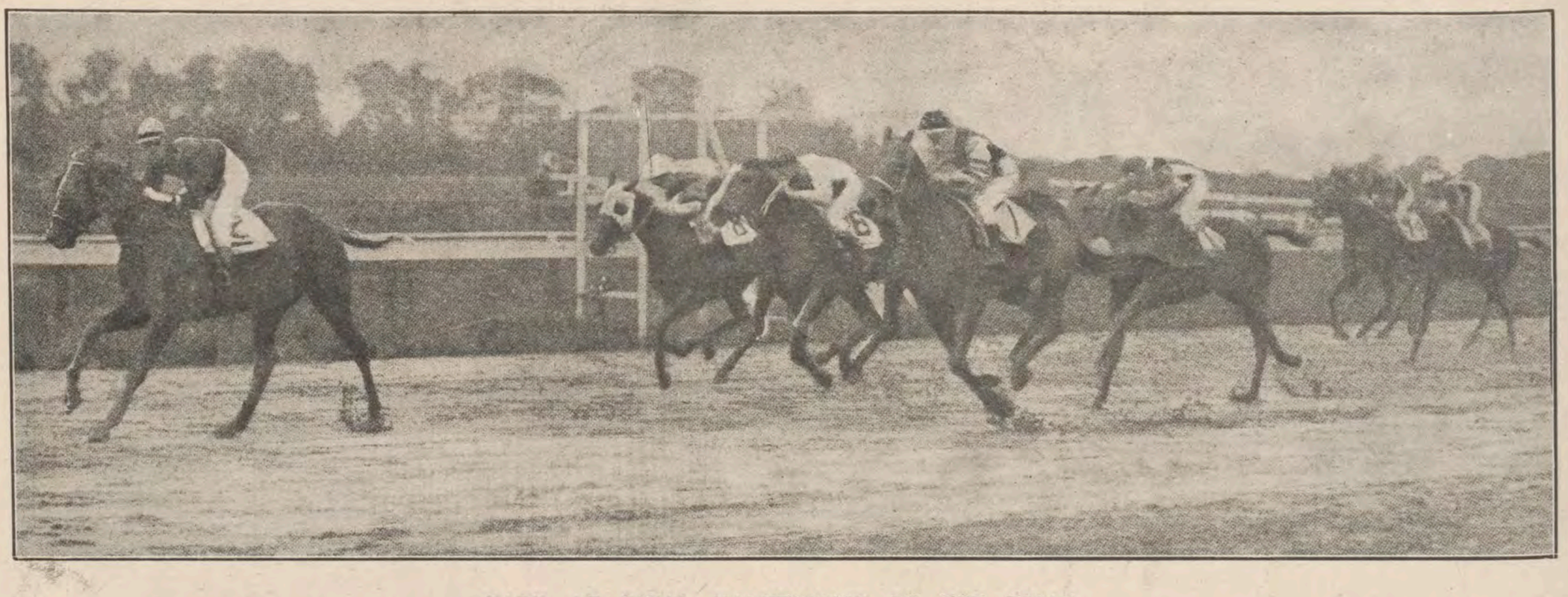
ET LA GUERRE

Et Rabau !... et Laurent ! deux maîtres incomparables ! et Gaston Alibert ! « notre » Alibert, qui fut l'une des plus belles figures de l'Escrime, l'un des plus prodigieux champions que nous ayons jamais possédés ! Champion du monde aux Jeux olympiques... incontestable précurseur de l'escrime pratique, il était un ami charmant, un homme simple et droit qui semblait vouloir ignorer toujours sa propre valeur ! Une implacable maladie nous l'a ravi ! C'est une perte immense pour le sport ! Et Quennehen ! dont l'invraisemblable audace en avion fit de lui l' « as » le plus étonnant des premières années de la guerre

Et Drouard ! Drouard, enfin ! qui, à lui seul, résume et symbolise toute la vaillance intrépide, tout le courage le plus résolu, toute l'abnégation et toute la bravoure ! Six fois cité, blessé quatre fois, il fut mortellement touché en allant chercher entre les lignes, un 14 juillet, à Estrées, le corps de son ordonnance ! Héros de légende, il dépassait splendidement la commune masse des habituelles actions d'éclat ! Ses faits d'armes, surhumains, tenaient du prodige, et son nom était célèbre dans l'armée entière... Il mourut, après d'atroces souffrances, sur le petit lit de l'ambulance d'Harbonnières où pourtant on avait tout fait pour conserver un tel homme à la France ! On venait d'épingler sur sa poitrine la croix d'officier de la Légion d'honneur, et comme, près de lui, un malheureux blessé hurlait sa douleur : « Pourquoi cries-tu, lui dit Drouard, à quoi cela t'avance-t-il ? Moi aussi, je vais mourir !... M'entends-tu me plaindre ?... Et pourtant, je souffre comme un martyr ! »

Tout ce qui restait de son régiment, cruellement décimé dans ces terribles affaires, et tous les officiers de son corps d'armée accompagnèrent jusqu'au bout, sous les obus, le corps de cet incomparable soldat ! On vit spectacle poignant, tous ces hommes, si fortement trempés pourtant à la Douleur, pleurer comme des enfants en suivant le funèbre cortège, mais comme l'action seule doit survivre à de pareils exemples, il existe désormais, quelque part au Front, une tranchée Drouard, creusée en plein cœur de la terre de France. Labourée par la mitraille, abreuvée du sang de ceux qui tiennent pour elle, s'accrochant obstinément au sol, et la défendant comme un drapeau, elle oppose à l'envahisseur l'infranchissable muraille que domine, vivant souvenir, la gloire immortelle d'un tel nom !

JOÉ BRIDGE.



PAPP, LE RIVAL MALHEUREUX DE SUN BRIAR
Papp, à M. Loft, gagne le Futurity Stakes à Belmont Parck, battant Escoba et Rosy à Grady.

LES COURSES EN AMÉRIQUE

Par STUART

LE TROIS ANS HOURLESS, PAR NEGOFOL, A M. A. BELMONT, ET LE DEUX ANS SUN BRIAR, PAR SUNDRIDGE, A M. W.-S. RILMER, ONT JOUÉ LES PREMIERS ROLES AUX ETATS-UNIS AU COURS DE L'ANNÉE 1917. — UN MATCH HORS CLASSE GAGNÉ DE QUELQUES CENTIMÈTRES

Les lecteurs français, si peu soucieux qu'ils soient des courses disputées aux Etats-Unis, ne peuvent se désintéresser des résultats de l'année dernière, si flatteurs pour notre élevage.

Le crack des trois ans Hourless, à M.A.Belmont, est un fils de Negofol. Le chef de file de la génération suivante, Sun Briar, est né en France chez le comte de Castelbajac.

Hourless, par son père Negofol, gagnant du prix du Jockey Club en 1909, est un arrière-petit-fils de l'illustre Plaisanterie. Sa mère Hourglass II faisait partie du lot de poulinières que M. A. Belmont a installées en France au haras de Villers. Elle est née en Amérique mais n'est pas d'origine américaine ayant pour père Rock Sand et pour mère Hautesse, fille d'Archiduc (Consul-Monarque). Dans la ligne maternelle donc, elle possède également un courant de sang français.

Son propriétaire l'ayant envoyée en 1914 à la saillie de Prince Palatine au Childwick Bury Stud, il en est résulté que Hourless, dont le frère aîné est né en France, est né lui-même en Angleterre.

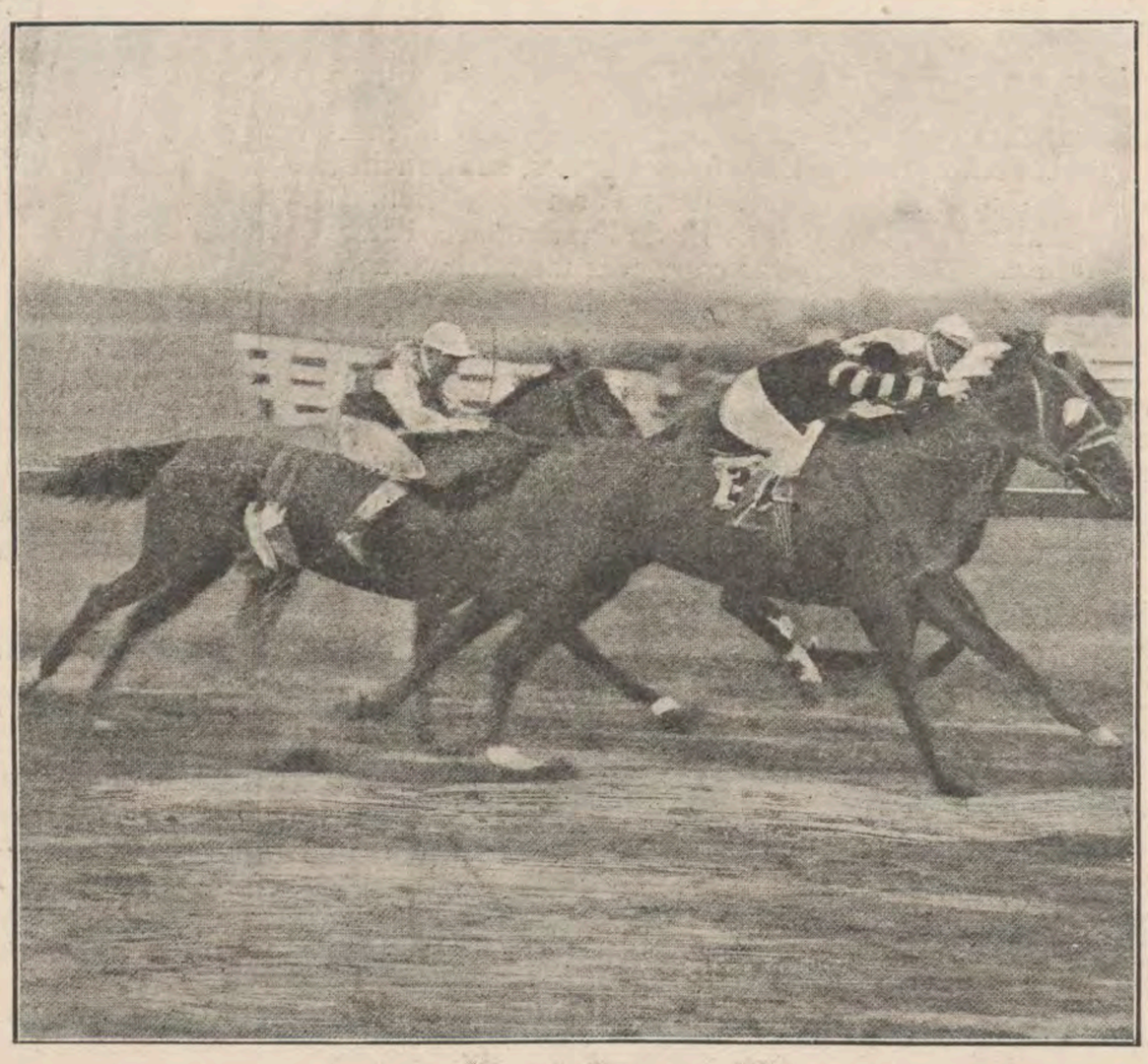
Mais cette circonstance accidentelle ne peut empêcher l'élevage français de revendiquer comme sien un poulain qui se rattache à lui par des liens si étroits.

Sun Briar est bien, lui, né en France, au haras de Saint-Antoine-la-Forêt. Il a pour père Sundridge et pour mère Sweetbriar par Saint-Frusquin et Présentation. Cette dernière est une poulinière importée en France en 1907 par Mme la Baronne de Forest qui l'avait achetée aux ventes de Newmarket et payée 50.000 francs.

LA RIVALITÉ D'HOURLESS ET D'OMAR KAYYAM

Hourless a eu un adversaire digne de lui : Omar Kayyam. Les deux noms sont inséparables. La rivalité des deux poulains a passionné le public américain qui les considère comme les deux meilleurs sujets qu'il ait vus depuis longtemps. Un fait certain, c'est que cet enthousiasme n'est pas entaché de chauvinisme puisque Omar Kayyam, pas plus qu'Hourless, n'est d'origine américaine. C'est un fils de Marco et de Lisma, né en Angleterre et acheté 300 guinées yearling aux ventes de Newmarket. Depuis, ses premiers acquéreurs, MM. Billings et Johnson, l'ont fait passer en vente publique et il a été adjugé pour 132.500 francs à son propriétaire actuel, M. Viau. A cette époque (c'était en juin dernier), la haute valeur d'Omar Kayyam ne s'était pas encore complètement révélée. Le prix a paru très élevé. En réalité, M. Viau a fait une très brillante affaire puisqu'il a déjà encaissé 152.350 francs de prix et a refusé, paraît-il, une offre d'achat de 500.000 francs.

Hourless non plus d'ailleurs n'était pas encore, à cette époque, à sa vraie place. A deux ans, malgré d'importants succès, il ne pouvait pas être égalé à Campfire gagnant des Hopeful Stakes (où Omar Kayyam était deuxième) et de Futurity Stakes, les deux épreuves capitales pour jeunes chevaux. Campfire était à deux ans le crack incontesté de sa génération. Mais la suite a montré qu'il n'était probablement qu'un *flyer*. Après une brillante rentrée sur 1.200 mètres, il a succombé contre Hourless sur 1.600 au début du mois de mai, et Omar Kayyam l'a battu à son tour sur la même distance au début de juillet.



UN INCIDENT DE COURSE
Dans une épreuve disputée à Aqueduct, la selle de Polyama a glissé à quelques mètres de l'arrivée.

OMAR KAYYAM

Omar Kayyam, monté par Buxtress, après sa victoire dans les Lawrence Realization Stakes à Belmont Park où il battit Hourless.

MOSKOWA

Moskowa, vainqueur du Latoria Cup, monté par le jockey Willis. Ses admirateurs l'ont couvert de fleurs à sa rentrée au paddock.

Dès lors, Hourless et Omar Kayyam sont passés au tout premier plan. Il ne restait plus qu'à savoir quel était le meilleur des deux. Leur première rencontre eut lieu le 5 juillet dans le Brooklyn Derby, sur 1.800 mètres.

Cette première fois, Omar Kayyam gagna facilement, tandis qu'Hourless finissait dernier sur un lot de quatre partants. Il est évident que le cheval de M. A. Belmont, battu non seulement par Omar Kayyam, mais par des animaux notoirement inférieurs à lui, n'avait pas donné sa vraie mesure. Le mérite respectif des deux cracks restait toujours en question, et les deux propriétaires étaient également désireux d'une nouvelle rencontre ; mais une indisposition d'Hourless et son éloignement momentané de l'hippodrome retarda la solution.

Les deux rivaux ne se retrouvèrent que le 15 septembre dans les *Lawrence Realization Stakes* à Belmont Park, course de 2.400 mètres. Le champ comprenait trois partants, mais le troisième n'était qu'un comparse que les deux antagonistes sérieux laissèrent mener pendant 1.600 mètres et dont il ne fut plus question ensuite. La vraie course commença après le premier mille. Omar Kayyam démarra le premier, et eut de ce fait un avantage qu'il garda quelque temps; mais à 400 mètres du poteau, Hourless arriva à sa hauteur et la lutte se prolongea, botte à botte, jusqu'au poteau. Les deux adversaires ne galopant pas dans la même foulée, l'avantage passait alternativement de l'un à l'autre. Ce fut en fin de compte Omar Kayyam qui l'emporta d'une tête, mais Hourless avait eu l'avantage la foulée d'avant et il la reprit la foulée d'après. Le résultat parut donc moins décisif encore que le premier.

Une course fut créée tout exprès pour permettre aux deux rivaux de se rencontrer une troisième fois : ce fut le *Championnat des trois ans* à courir à Laurel Park à une réunion organisée au profit de la Croix-Rouge américaine. Le prix était de 50.000 francs, plus une coupe d'or, et la distance de 2.000 mètres. C. Hildreth, l'entraîneur d'Hourless, insista pour cette distance. M. Viau eût préféré 2.400. Il fut convenu également que la course ne serait courue que sur bon terrain et, pour que cette condition fût remplie, l'épreuve fut retardée de quelques jours. Il faut rendre hommage à l'excellent esprit sportif de M. Viau qui a cédé à tous les désirs de l'adversaire.

Le match — car cette course ne fut en réalité qu'un match — fut disputé enfin le 18 octobre devant une assistance considérable. Les journaux américains nous ont donné de cette journée des récits enthousiastes. En les lisant, le lecteur français songera sans doute à l'inoubliable revanche de Sardanapale sur La Farina dans le Grand Prix de 1914. La situation des adversaires, les péripéties des deux courses ont d'évidentes analogies. Comme La Farina, Omar Kayyam a réglé délibérément l'allure, et Hourless s'est contenté de suivre jusqu'à l'entrée de la ligne droite. Ensuite Hourless, gagnant du terrain à chaque foulée, a remonté progressivement son adversaire, si bien qu'à deux cents mètres du but il est arrivé exactement à sa hauteur. Il y eut alors quelques secondes d'incertitude complète pendant lesquelles l'émotion fut à son comble ; et enfin Hourless prit l'avantage. Omar Kayyam se défendit avec son courage ordinaire, mais il était à bout de ressources et son sort était décidé. Hourless l'emporta finalement d'une longueur. Ils ne se sont plus rencontrés depuis.

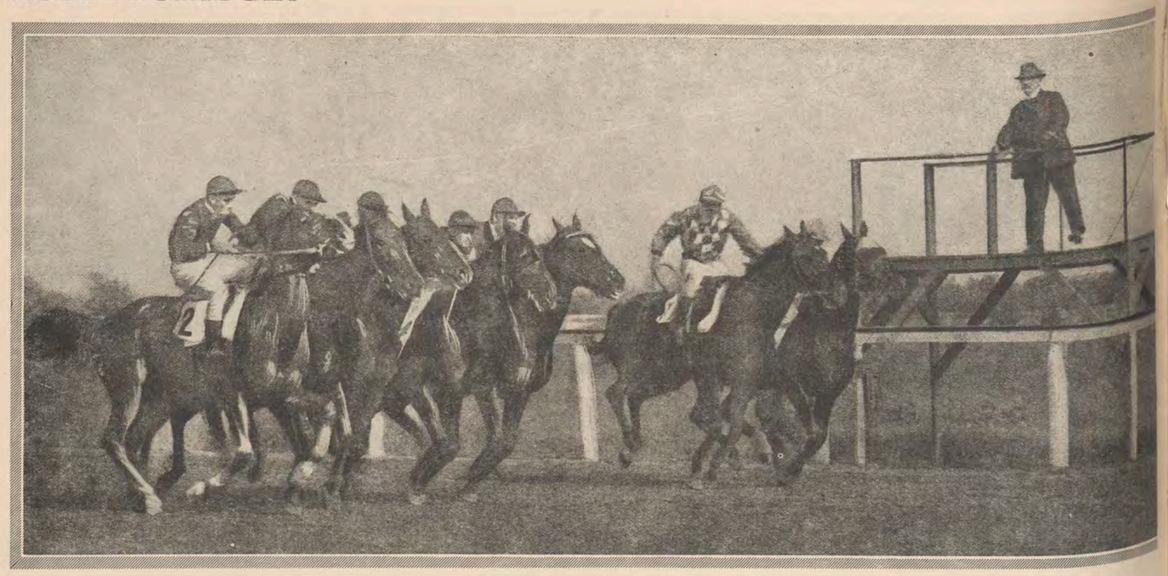
LE JOCKEY MAC TAGGART

Le jockey Johnny Mac Taggart, l'un des meilleurs jockeys d'Amérique, est entré dans l'armée comme entraîneur des nouvelles recrues.

LES SUCCÈS DE SUN BRIAR

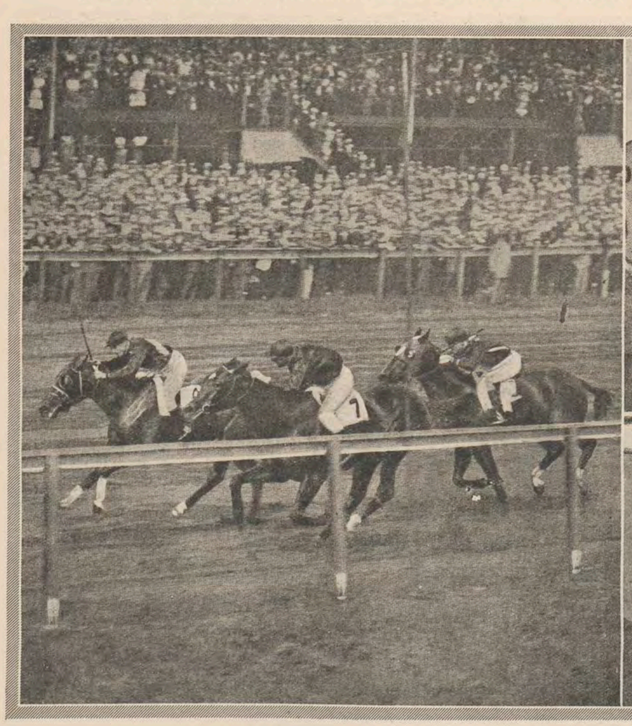
Parmi les deux ans, le classement est resté très confus jusqu'au mois d'août. Lucullite, par Trap Rock, à M. A. Belmont, a été tout d'abord au premier plan. Sun Briar l'a battu en juin, mais d'une encolure seulement, et avec un avantage de 16 livres. Dans un handicap public au commencement d'août, Lucullite figurait au sommet de l'échelle du poids avec 58 1/2 à 7 livres au-dessus de Sun Briar. Un peu plus tard Papp a joué les premiers rôles, mais Sun Briar progressait lui aussi très manifestement. Dans un autre handicap établi quelques semaines plus tard, Papp était le top weight, mais il n'avait qu'une livre à rendre à Sun Briar et deux à Lucullite.

En somme, Sun Briar a succombé contre Papp le 14 juillet,



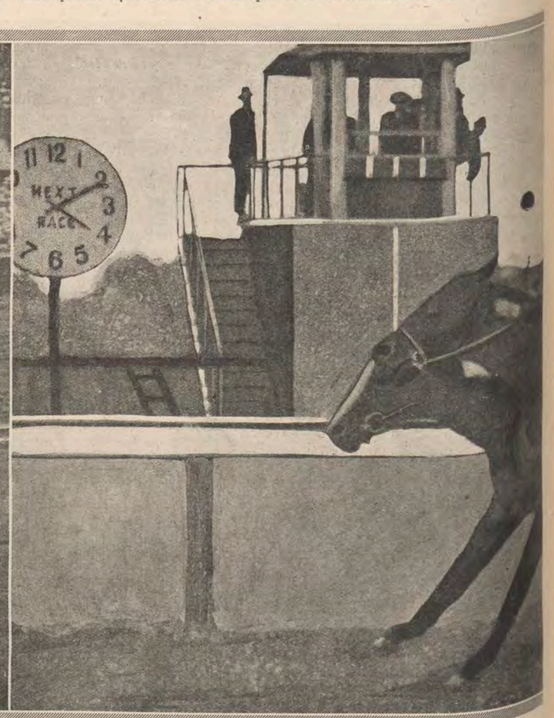
UN BEAU DÉPART EN AMÉRIQUE

Départ donné dans une course de deux ans à Saratoga (New-York) par le doyen des starters, Mars. Celui-ci, au cours de sa carrière, a donné plus de 30.000 départs et est considéré à l'heure actuelle comme le plus remarquable spécialiste d'Amérique et le recordman des starters.



LE CHAMPION DES DEUX ANS, SUN BRIARD

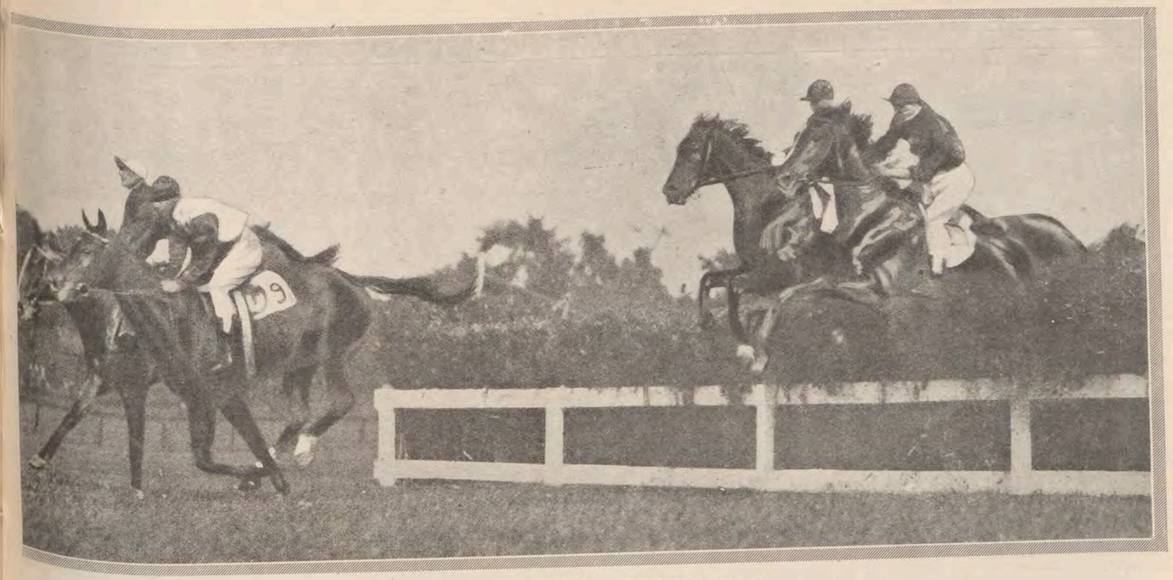
Sun Briard, à M. W.-S. Kilmer, gagne les Hopeful Stakes (128.000 fr.) à Saratoga, battant Papp d'une encolure.



OMAR KAYYAM ET

Après une lutte émouvante, Omar Kayyam bat Hourless d'une tête seconde rencontre des deux cracks. La troisième s'est terminée en faveur

mais avec un désavantage de 11 livres. En août il a battu Papp à trois reprises. Leur dernière rencontre a eu lieu le 31 août à Saratoga dans les Hopeful Stakes. La distance était de 1.200 mètres et le prix de 128.000 francs. Sun Briar, parti favori, a gagné, battant Papp d'une encolure. Un autre poulain français, Sycomore, par Magellan et Statuette, à M. T.-P. Thorne, était troisième à deux longueurs. Le fils de Sundridge est resté sur ce succès. Débarrassé de son plus redoutable concurrent, Papp a gagné les Futurity Stakes à Belmont Park le 8 septembre, battant Escoba, mais il a fourni quinze jours plus tard, et sans excuse apparente, une très mauvaise course dans les Lexington Futurity gagnés par ce même Escoba.



LE NORTH AMERICAN STEEPLE-CHASE

Le North American Steeple-Chase handicap à Saratoga (New-York) fut gagné par Veldship. Notre cliché représente l'obstacle où tombèrent deux des favoris : Tetan, monté par Powers, et Pebets.

HOURLESS AUX PRISES

dans les Lawrence Realization Stakes, à Belmont-Park. C'est la de Hourless qui l'emporta d'une longueur après une lutte de bout en bout.

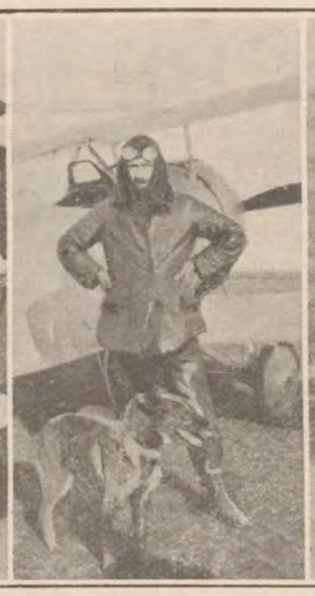
OLD ROSEBUD

Old Rosebud remporte la victoire dans le Delaware Handicap à Saratoga, couvrant le mille en 1 m. 38 s. 2/5 avec 133 livres.

Sun Briar figure en tête de la liste des chevaux gagnants aux Etats-Unis avec 58.030 dollars, soit, en comptant le dollar au taux nominal de 5 francs, 290.150 francs. Son propriétaire, M. W.-S. Kilmer, l'a payé 35.400 francs. Il faisait partie d'un lot de yearlings français présenté aux ventes de Saratoga par Delbert Reiff. L'avilissement des prix en France avait décidé quelques-uns de nos éleveurs à lui confier leurs poulains et à tenter la chance d'une vente en Amérique. L'expérience faite en 1916 et renouvelée en 1917 a donné des résultats assez satisfaisants, et il y a tout lieu d'espérer qu'après le succès d'Hourless et de Sun Briar elle en donnera de meilleurs encore cette année.

STUART.

Eddie Hearne, vainqueur d'une course de 50 milles à Los Angeles, à l'allure de 114 kil. à l'heure.



Pouilley, champion de natation, devenu pilote.

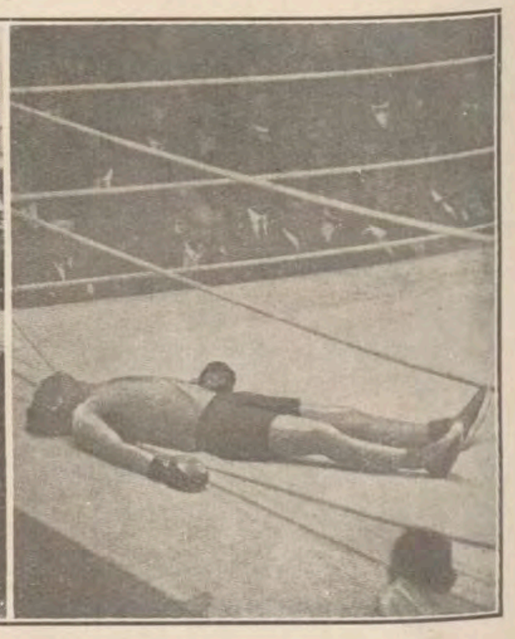
Le recordman Meredith, soldat américain.

Le lutteur Martin, dit Nytram, s. lieut. (3 citat.).

Miss Katherine Stinson qui a volé de San-Diégo à San-Francisco (980 kil. en 9 h. 10 m.).

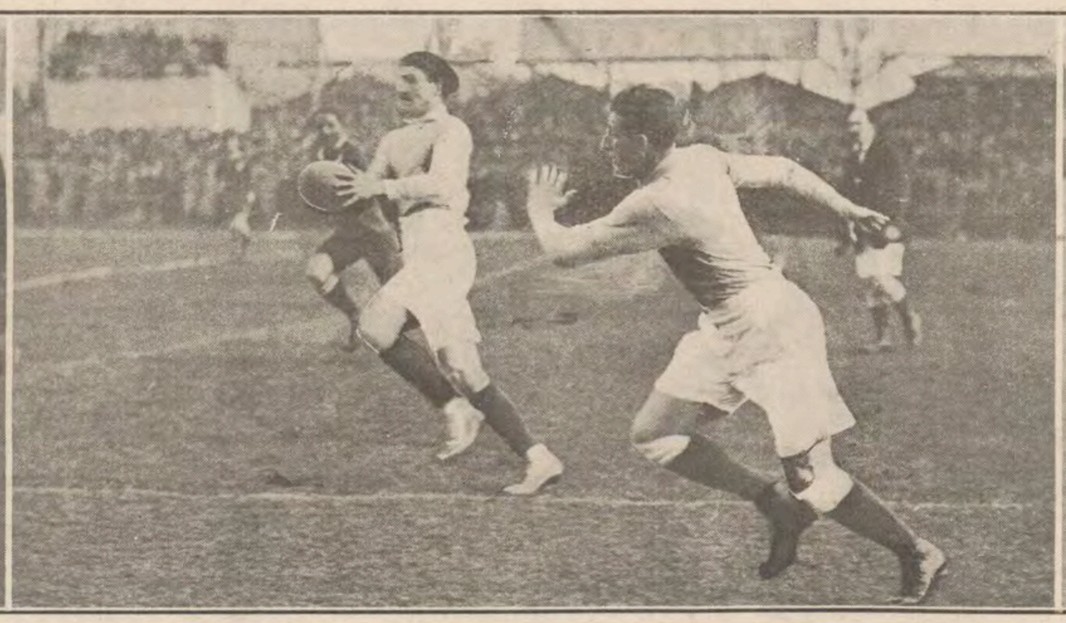
Magin et Goullet, qui ont gagné les Six Jours de New-York, couvrant 2.473 milles.

La Coupe Classique de Noël s'est nagée à nouveau le 25 décembre dernier et est revenue une fois de plus à Meister. Plusieurs mobilisés y prenaient part.



Mike O'Dowd gagne le titre de Champion des poids moyens sur Al Mac Coy.

L'athlète complet, Géo André (à droite), va partir au front comme aviateur.



Le match Zélandais contre Paris a donné lieu à une partie acharnée, le 17 février. Les Zélandais ont gagné très difficilement par 5 points à 3. Au premier plan, André.

Deux des principaux joueurs Zélandais qui se sont fait applaudir à Paris.

Le sous-lieutenant Boyau, le chasseur de boches aux 12 victoires, en foot-baller.

L'A. S. F. qui a remporté la victoire, le 7 février, dans le match d'Association qui l'opposait à une équipe militaire qui comprenait maints héros.

Le lieutenant Gamblin, autre champion fameux du foot-ball, et héros de la guerre.

Le Gérant : S. DUPONT.

Imprimerie de Vaugirard, H.-L. MOTTI, dir., 12-13, Impasse Ronsin, Paris.

Les Hydravions F. B. A.

CHAQUE JOUR ON ANNONCE DE NOUVEAUX EXPLOITS DES HYDRAVIONS QUI ACCOMPLISSENT AVEC SUCCÈS LES MISSIONS LES PLUS LOINTAINES ET LES PLUS PÉRILLEUSES. LE SOUS-MARIN CONSIDÈRE AVEC RAISON L'HYDRAVION COMME SON ENNEMI ACTUEL LE PLUS REDOUTABLE.

Dis-moi qui tu hantes je te dirai qui tu es, a-t-on coutume de dire. Nous déformerons ce proverbe en lui donnant une portée encore plus considérable : dis-moi qui te construit, je te dirai ce que tu es. En matière d'aviation cette phrase devrait être considérée comme l'axiome idéal et nous allons prouver sa vérité en parlant de l'hydravion F. B. A. qui détient tant de records.

Cet appareil n'est autre que la réalisation des recherches du fameux André Beaumont, le grand vainqueur de 1911, premier de Paris-Rome, du Circuit Européen et du circuit des 1.000 miles du *Daily-Mail*, officier de marine, pilote de génie, technicien hors ligne. Du jour où il s'occupa de construction, ne devait-il pas réaliser l'appareil maritime idéal. Il le fit en collaboration avec M. Schreck et bien avant la guerre il forçait déjà l'admiration du public ainsi que des spécialistes les plus autorisés de l'aviation.

Le F. B. A. (Franco-British Aviation) fit ses débuts au meeting d'hydravions de Deauville. Cet appareil remporta un double succès, d'abord par la curiosité qu'il éveilla, ensuite par ses performances. Alors que jusqu'à ce moment — depuis, cette habitude n'a pas été fortement modifiée — on avait considéré qu'un avion destiné à aller sur l'eau n'était en somme qu'un engin terrestre plus ou moins bien modifié et adapté, auquel on avait substitué des flotteurs aux roues, les constructeurs du F. B. A. ne s'étaient pas chargés de résoudre la question : « Papa, les p'tits bateaux qui vont sur l'eau ont-ils des jambes ». Ils avaient compris que de même qu'un navire n'est pas une voiture à laquelle on a supprimé les roues, un avion de mer devait avoir une construction spéciale. Ils réalisèrent ainsi un appareil de forme bizarre ressemblant à un poisson volant et dont le fuselage formait une coque.

Sécurité, solidité, maniabilité, vitesse, telles étaient ses quatre caractéristiques. Ses créateurs n'eurent pas de cesse avant d'en avoir fait un engin redoutable et sûr.

L'HYDRAVION DE GUERRE

On peut dire de l'hydravion F. B. A. qu'il est l'appareil de guerre idéal. Il a permis d'accomplir de très beaux bombardements, c'est la sentinelle des côtes par excellence.

Il le prouva à Monte-Carlo, lors de la coupe Jacques Schneider. Il fut le seul à mettre en péril le fameux Sopwith, piloté par Pixton qui triompha à une moyenne de 154 kilomètres à l'heure. Burri, sur son F. B. A., fut le rival qui, jusqu'au bout, donna l'impression de pouvoir triompher. A mesure que la distance augmentait, il semblait avoir une meilleure chance de gagner. Et n'oublions pas qu'après les performances du Sopwith et du F. B. A., tous les champions des célèbres marques, Garros, Prévost, Espanet, jugèrent inutile de rivaliser plus longtemps avec les deux grands vainqueurs.

La guerre éclate. L'avion maritime n'est pas très encouragé. Est-ce par indifférence, négligence ou ignorance, je ne sais, mais le fait est là patent : le commandement se désintéresse de l'hydravion. Alors que l'Allemand porte son effort sur l'aviation de mer, alors qu'il intensifie la fabrication de ses sous-marins, le Français néglige l'une des plus belles armes qu'il ait en sa possession. Fort heureusement, notre marine a quelques engins dont elle se sert de temps à autre. Ce sont eux qui vont gagner la cause ! grâce aussi à la bravoure du personnel français comme toujours à la hauteur de sa mission. Le premier bombardement exécuté par un hydravion est accompli par un F. B. A. dans des conditions remarquables au début de 1915, avant qu'un résultat de ce genre ait été atteint par aucune des nations alliées, et c'est de cette époque que date vraiment la création de l'aviation maritime française. Il faut attendre un an et demi avant qu'une autre marque tente de renouveler cette opération, car un bombardement en hydro n'est pas aussi facile que peuvent le croire ceux qui ne connaissent que les avions terrestres.

Le type à coque centrale, créé par la F. B. A. et adopté uniformément par la marine française, est l'œil vigilant qui surveille les côtes. J. T.

UN HYDRAVION F. B. A. POSÉ A TERRE

La firme F. B. A. (Franco-Bristish Aviation) fit ses débuts au meeting de Deauville en 1913. Elle s'y couvrit de gloire ainsi qu'à Monte-Carlo et tint à la guerre des promesses déjà brillamment réalisées.

ENTRÉE DU QUARTIER DES COUREURS

Cette ruelle aboutit à des terrains plantés d'arbres rendus rachitiques par la fumée acide des usines. Dans quelque temps, ce genre de paysage sera complètement inconnu dans les environs de Paris et on ne peut s'empêcher de penser que la disparition de ce genre de coupe-gorge n'est pas à regretter, bien au contraire. C'est par cette porte, située rue Parmentier, que les champions de la pédale et les chasseurs de primes pénétraient dans les coulisses du vieux vélodrome Buffalo.

LE VÉLODROME BUFFALO DISPARAIT

Cette vue représente l'ancienne piste en octobre 1917. Les énormes usines Bellanger frères, encore trop à l'étroit, ont exproprié Buffalo. Sur ce terrain s'élève aujourd'hui une usine modèle d'avions dont on peut voir se dresser les premières charpentes.

CETTE BATISSE

La pioche du démolisseur n'a rien respecté du pauvre vieux vélodrome qui s'en est allé tout droit chez le revendeur ou chez le marchand de bois. Ceux qui écriront l'histoire

Comment a disparu la Piste Buffalo

L'AVÈNEMENT de l'industrie automobile, il y a une vingtaine d'années, a été en quelque sorte le signal de l'envahissement de la banlieue parisienne par des usines de constructions mécaniques sans cesse grandissantes.

Depuis 1900, Puteaux, Suresnes, Courbevoie, Gennevilliers, Argenteuil ont vu s'édifier les gigantesques établissements des firmes de Dion-Bouton, Darracq, Lorraine-Dietrich, Chenard et Walker, etc., pendant que Bayard-Clément, Delaunay-Belleville, Mancet et Blin, et tant d'autres industriels notoires, envahissaient les terrains qui restaient disponibles à Clichy-Levallois, à Saint-Denis et à Aubervilliers, déjà cependant surpeuplés d'usines.

Et pourtant, depuis 1914, il a fallu tripler et souvent même décupler des ateliers immenses pour les adapter à la fabrication des munitions, des camions automobiles, des avions et des mille et un appareils mécaniques puissants nécessaires pour la guerre moderne.

Les manufactures d'obus, de canons, de fusils et d'avions ont envahi les dernières parcelles encore libres dans les quartiers excentriques tels que Javel et Grenelle. Les constructeurs spécialisés dans l'aviation se sont groupés surtout aux Moulineaux et à Billancourt, mais, en fin de compte, les derniers venus s'exposent à ne plus trouver un pouce de terrain industriel propre à recevoir une usine neuve.

Les industriels, estimant avec raison que le temps c'est de l'argent, ne se sont pas laissé arrêter pour si peu et se sont attaqués résolument aux bâtisses existantes. Acheter un îlot de constructions, tout démolir à ras du sol et édifier en quelques mois une usine à munitions ou une fabrique d'avions couvrant plusieurs hectares, est un simple jeu pour les collaborateurs actuels de notre ministère de l'Armement.

C'est un avatar de ce genre qui a fait disparaître le classique vélodrome de Buffalo à qui le fameux colonel Cody, célèbre à Paris sous le nom de Buffalo Bill, avait servi de parrain. C'est là que furent exhibés ses fameux Cow Boys qui ne tardèrent d'ailleurs pas à céder la place aux champions de la bicyclette.

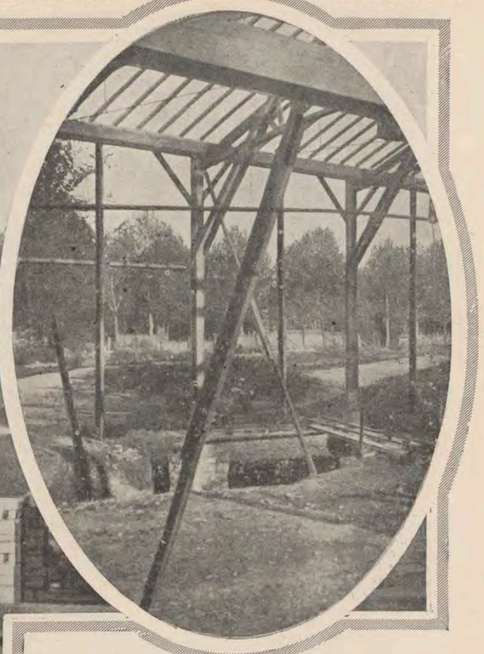
Des millions de spectateurs ont défilé dans les tribunes qui entouraient la piste où se produisirent successivement tous les rois du guidon : Major Taylor, Kramer, Jacquelin, Petit-Breton, Georget, Fournier, Maurice Farman, et tant d'autres coureurs dont plusieurs sont morts glorieusement pour la Patrie comme pilotes d'avions ou comme conducteurs d'automobiles militaires. La guerre avait porté un coup fatal aux grandes réunions sportives et les jours fameux où s'étaient courus à Buffalo tant de matchs sensationnels ne devaient plus avoir de lendemains après le 2 août 1914.

On revoit encore chaque «as» avec la manière de courir qui lui était propre, surtout au moment de l'arrivée au poteau sur lequel l'un bondissait comme un félin souple et puissant, tandis que l'autre fonçait comme un boulet de canon sur le but. On se rappelle les après-midi de dimanche ensoleillés et les chaudes soirées d'été pendant lesquels tant d'as du guidon tournèrent interminablement sur cette piste. Par la porte peu monumentale située rue Parmentier, les champions de la pédale et les chasseurs de primes pénétraient dans les coulisses du vieux vélodrome Buffalo. Puis ils apparaissaient aux yeux du public au sortir d'un tunnel dont l'issue, aujourd'hui bouchée et ensevelie sous les bâtiments, est représentée ci-dessus. L'ancienne piste en ciment a aussi disparu totalement, ainsi que la piste en bois qui la recouvrait.

Le vaste terrain sur lequel s'élevaient les arènes témoin de tant de victoires, ne tarda pas à devenir la propriété de MM. Bellanger frères, déjà très connus avant la guerre comme constructeurs d'élégantes voitures, munies de moteurs sans soupapes, que leur capot d'argent permettait de reconnaître de loin entre toutes leurs concurrentes.

Finies les longues randonnées des cycles derrière les motocyclettes endiablées! Finie aussi pour MM. Bellanger frères la construction des voitures de tourisme! La parole était aux fournisseurs d'obus et le ministère de l'Armement se faisait de plus en plus pressant pour obtenir les moteurs d'aéroplanes dont la consommation augmentait chaque jour.

Une armée de démolisseurs eut tôt fait de jeter à terre pêle-mêle les briques des murs, les ferrailles et les charpentes des planchers et des toitures qui jonchèrent le sol avant d'être soldés par les marchands de vieux matériaux. Les architectes et les ingénieurs guettaient le moment où la place, enfin nette, leur serait livrée pour permettre la mise à exécution de plans depuis longtemps préparés d'où devaient sortir des ateliers admirablement outillés pour le travail délicat que nécessite la construction des appareils d'aviation.



UN TROU QUI A UNE HISTOIRE

Ce trou n'a pas été creusé par une torpille. C'est la sortie d'un tunnel par lequel les coureurs apparaissaient aux yeux du public. On aperçoit l'ancienne piste en ciment que recouvrait la piste en bois célèbre par les «falaises» de ses virages. Ces halls en bois sont parfaitement adaptés à leur destination et permettent d'établir des transmissions avec autant de rigidité que s'il s'agissait de travées métalliques, car les trépidations sont rendues tout à fait nulles ou insignifiantes.

FUT CÉLÈBRE

de Buffalo reproduiront quelque jour une photographie de ce genre pour montrer à leurs lecteurs ce que fut le vélodrome tout à fait à la fin de son existence.

LES ARCHITECTES ÉTUDIENT LEURS PLANS

En octobre 1917, sur les arènes où ont triomphé tant de fois Major Taylor, Kramer, Jacquelin, Petit-Breton, Georget, Fournier, Maurice Farman, les architectes et les géomètres traçaient les axes et les limites des murs et des bâtiments de l'usine.

Il faut avoir passé dans le voisinage d'une usine de construction d'avions pour se rendre compte du vacarme assourdissant que produisent les moteurs tournant au banc d'essai à 1.800 tours, en entraînant l'hélice qui leur sert en quelque sorte de volant régulateur. Ce bruit cause cependant un réconfort, car il donne la preuve que, derrière les murs défendus par d'inflexibles sentinelles contre l'indiscrétion des passants, il se passe quelque chose d'utile pour la protection du front et de nos villes de l'intérieur.

L'activité qui règne dans cette vaste ruche ouvrière n'a qu'un but temporaire, puisqu'à la conclusion de la paix, prochaine espérons-le, les commandes d'avions ou diminueront ou disparaîtront peut-être même tout à fait. C'est pourquoi MM. Bellanger frères se sont préoccupés dès maintenant de donner à leur puissante entreprise un programme commercial, de telle sorte que leur nombreux personnel n'ait pas à souffrir d'une transition difficile entre la période des hostilités et l'état de paix. Le modèle d'automobile de luxe, qui doit porter aux quatre coins du monde le renom de l'industrie française et de la maison d'où il sera sorti, est déjà complètement étudié. Cette nouvelle voiture sera digne de ses devancières par le fini de son exécution et par la douceur du fonctionnement de son puissant moteur, silencieux et précis comme un véritable mouvement d'horlogerie.

Suivant l'usage aujourd'hui si répandu dans l'industrie, la maison Bellanger ne s'est pas limitée à l'exploitation d'une usine de constructions mécaniques.

Bien loin de Neuilly et de Buffalo, toutefois en bordure de la Seine, se trouvent les Forges et Tréfileries Bellanger frères qui couvrent un terrain de trois hectares et occupent un millier d'ouvriers.

Ces ateliers sont spécialement consacrés à la fabrication des obus de tous calibres et de bombes dont les ébauches sont obtenues au moyen de nombreuses et puissantes presses hydrauliques, servant à l'emboutissage des corps de projectiles.

On se trouve là en présence d'une véritable usine métallurgique comportant de nombreuses batteries de fours dans lesquels sont recuits les obus au cours de leur fabrication.

Comme on le sait, les projectiles s'obtiennent au moyen de plusieurs procédés différents que l'on a employés simultanément afin d'intensifier autant que possible la production de nos usines de munitions.

On peut pour fabriquer un obus défoncer à froid un rondin d'acier par forage ou bien l'emboutir à chaud à l'aide d'un poinçon manœuvré par une presse hydraulique. On peut enfin couler l'enveloppe dans les moules alimentés par des poches pleines de fonte ou d'acier liquide. Les usines Bellanger emploient les trois derniers procédés indiqués ci-dessous. A côté de l'atelier d'emboutissage dont nous avons parlé plus haut se trouvent donc d'importantes fonderies dans lesquelles on prépare la fonte et les pièces moulées.

Le travail accompli dans les usines Buffalo est absolument remarquable. Dans ces bâtiments neufs on a pu installer de toutes pièces une fabrique type d'aéroplanes. Les avions sont entièrement construits chez Bellanger et aucune fourniture ne doit venir du dehors.

La préparation des bois a lieu dans des ateliers munis des machines les plus perfectionnées et le montage est assez vaste pour permettre de travailler en série sur un grand nombre d'avions à la fois.

Des ateliers spéciaux ont été montés pour la préparation des parties métalliques et notamment pour l'étirage des tubes. Des postes de soudure autogène du modèle le plus récent permettent d'obtenir des assemblages extrêmement solides.

Citons enfin le système particulièrement ingénieux breveté par la maison Bellanger pour le tronçonnage des barres d'acier destinées à la fabrication des corps d'obus par emboutissage à la presse hydraulique. On arrive ainsi à couper en quelques secondes, d'une manière irréprochable, des rondins dont le découpage à la scie aurait exigé plusieurs minutes. D'ailleurs le procédé Bellanger a été adopté par nombre d'usines métallurgiques importantes en France et même à l'étranger.

La France n'a pas seulement besoin d'aéroplanes et d'obus. Il lui faut des navires, des navires et toujours des navires pour combler les pertes dues à la guerre sous-marine et pour assurer les nombreux transports de troupes et

MACHINES A FILETER

Comme la plupart des firmes de construction automobile, la maison Bellanger Frères s'est mise à la disposition de la Défense nationale et elle a entrepris la fabrication en grand des obus Ce coin d'atelier renferme une batterie de machines à fileter fabriquees par la maison pour la fabrication intensive des munitions.

OUTILLAGE HYDRAULIQUE

L'emploi des presses hydrauliques de tous genres s'est beaucoup développé pendant la guerre. Celle-ci a été fabriquée spécialement pour le cassage des barres d'acier. (Procédé Bellanger Frères, breveté S. G. D. G.)

USINAGE DES GROS OBUS

Ce vaste atelier, consacré à la fabrication des obus de 10m/m, renferme un outillage complet et puissant. Une fois terminés, les corps d'obus sont soumis par des contrôleurs spéciaux à un grand nombre de vérifications.

d'approvisionnements de tous genres que nécessitent nos corps expéditionnaires d'Extrême-Orient et de Salonique, ainsi que le ravitaillement de notre propre territoire.

C'est pour répondre à ces besoins urgents que MM. Bellanger ont créé à Saint-Malo, au début de l'année 1917, d'importants chantiers de constructions navales.

L'antique cité malouine était particulièrement désignée par sa situation abritée au fond d'une baie pittoresque profondément découpée et sûre pour recevoir les nouvelles cales de construction.

Actuellement, plus de mille ouvriers sont constamment occupés à la construction de bateaux en bois à moteur auxiliaire, dont le tonnage varie de 500 à 1.200 tonneaux, et qui sont destinés à assurer un trafic de marchandises ou à servir de goélettes de pêche.

Suivant la pratique, qui s'est beaucoup développée en Angleterre et en Amérique, ces voiliers sont munis d'un moteur auxiliaire semi-Diesel de 160 à 240 chevaux, fonctionnant au pétrole lourd.

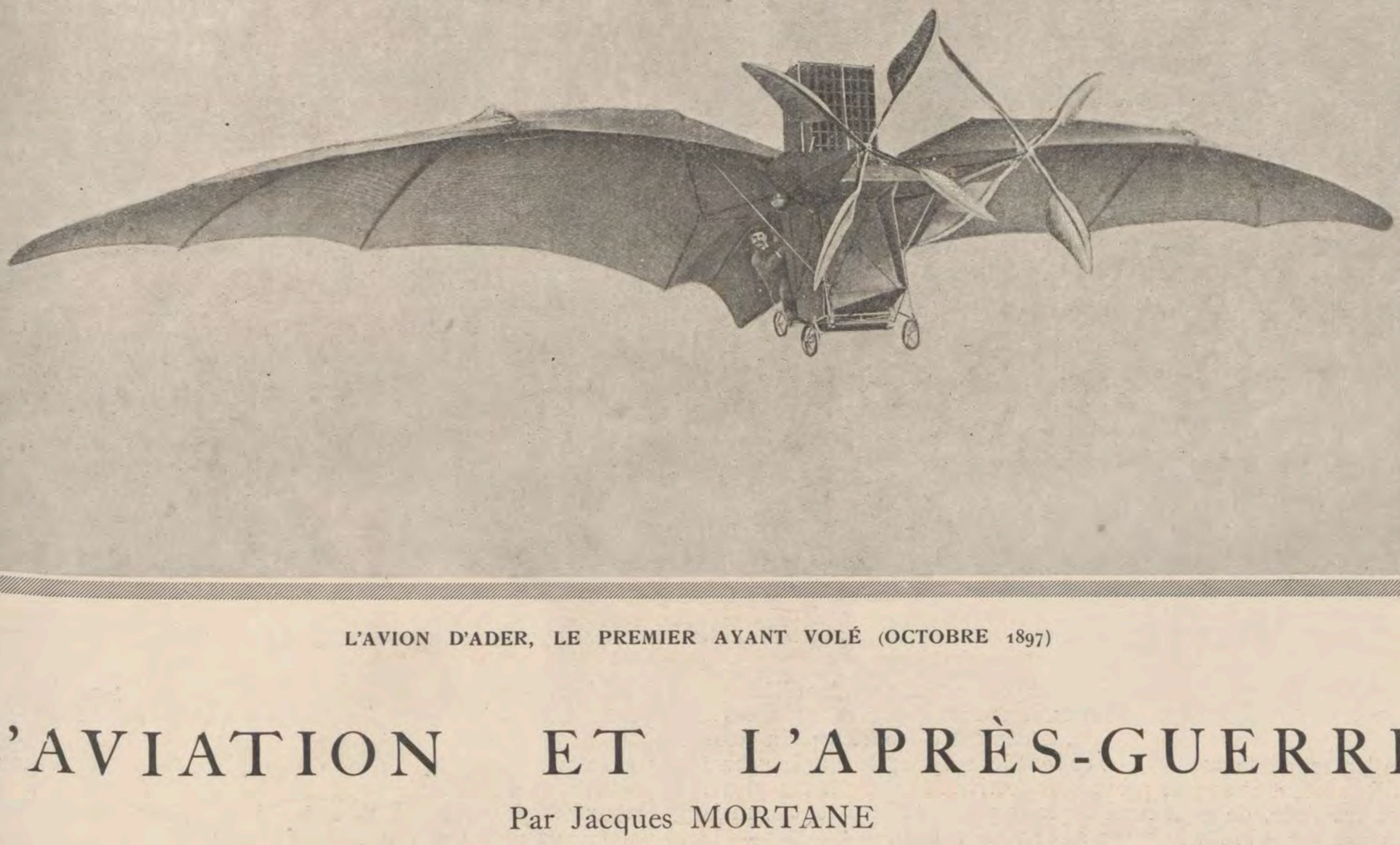
Il y a là un élément d'activité des plus intéressants pour une maison puissante et disposant d'abondants capitaux. Aussi ces chantiers seront-ils agrandis de manière à intensifier cette industrie qui sera une de nos principales ressources d'après-guerre quand il s'agira de reconstituer et d'augmenter l'effectif de notre marine marchande de manière à effacer jusqu'aux dernières traces du mal que nous aurons causé les Allemands par plusieurs années d'une guerre de pirates.

La maison Bellanger représente donc une puissance économique importante, et ces créateurs ont montré un merveilleux ressort en réalisant une œuvre dont l'ensemble et les détails ont provoqué les éloges des experts les plus compétents.

La naissance et la durée d'une pareille entreprise sont la meilleure démonstration que l'on puisse fournir de l'intérêt que présente, pour le développement de la consolidation de nos industries nationales, la concentration que nos concurrents d'outre-Rhin ont appliquée avec tant de succès en métallurgie et en électricité. Aux formidables ensembles de production que représente la Société Métallurgique germano-luxembourgeoise et la Société générale d'Electricité de Berlin, opposons, pour nous assurer la victoire industrielle, des organisations de plus en plus complètes, comprenant des aciéries, des ateliers de constructions mécaniques et d'artillerie, ainsi que des chantiers maritimes, suivant la formule qui a été si heureusement réalisée par quelques grandes firmes françaises.

MACHINES-OUTILS POUR OBUS

Un grand nombre de machines-outils spéciales ont été acquises et même construites de toutes pièces par les fournisseurs. Le tour ci-dessous, dénommé tour à opérations transversales, et la machine à fileter ci-contre ont rendu de grands services à la maison Bellanger qui en possède de nombreux exemplaires. Le tour permet de saigner rapidement une ébauche ou de tourner une ceinture de cuivre avec précision.



L'AVION D'ADER, LE PREMIER AYANT VOLÉ (OCTOBRE 1897)

L'AVIATION ET L'APRÈS-GUERRE

Par Jacques MORTANE

LORSQUE LA GUERRE SERA TERMINEE, LE GOUVERNEMENT DEVRA S'OCCUPER DES CONSTRUCTEURS D'AVIONS, QUI SERONT UNE NOUVELLE SOURCE DE RICHESSES POUR LE PAYS ET UN GAGE DE SÉCURITÉ POUR LA DÉFENSE NATIONALE

Lorsque la guerre éclata, la situation de nos constructeurs d'aéroplanes devenait inquiétante. Peu d'amateurs se laissaient enthousiasmer par les griseries du plus lourd que l'air. Quelques champions ne suffisaient pas à alimenter les caisses des usines. Quant à l'Etat, non seulement il ne semblait pas se passionner au sport nouveau, mais, si par hasard il passait des commandes, il payait à longue échéance.

Ce qui fait le malheur des uns... La campagne actuelle vint apporter une modification totale aux destinées des usines. Tandis qu'en Allemagne les fabricants avaient été sans cesse encouragés et patronnés par les pouvoirs dirigeants, les nôtres, qui étaient sur le point d'envisager la fermeture de leurs maisons, se voyaient obligés de faire appel à toutes leurs ressources pour alimenter notre cinquième arme. Nous n'avions rien prévu, malgré les cris d'alarme poussés par ceux qui se rendaient compte et qui malheureusement n'avaient pas voix au chapitre. Nous étions dans une période chaotique. Tout ce qui pouvait voler était considéré comme un bienfait national. Sans discussion, sans méthode, on prenait ce qui se présentait. Les escadrilles les plus disparates étaient formées. Les appareils n'avaient aucune attribution spéciale. Ils étaient bons à tout faire.

Peu à peu l'ordre et la méthode essayaient d'intervenir. En mars 1915, on s'apercevait que l'abondance de biens nuit et on conservait quatre types seulement : un pour la chasse (le Morane-Saulnier), un pour le bombardement (Voisin), un pour le réglage (Caudron), un pour la reconnaissance (Maurice Farman). L'unification était le commencement de la sagesse !

Dès lors, l'aviation était prise en considération. On savait ce qu'elle pouvait produire, on s'apercevait de ses ressources. Les constructeurs étaient encouragés. On n'établissait plus de types pour faire la foule, mais des appareils marquant des progrès sur ceux qui étaient employés auparavant.

Et c'est ainsi qu'en quarante-quatre mois de guerre, nous avons réalisé ce que trente ans de paix ne nous auraient pas permis d'atteindre. La vitesse a doublé, la puissance ascensionnelle permet de s'élever à 8.000 mètres, le rayon d'action a augmenté du triple, le poids transportable est devenu considérable. Des aérobus de 1.000 ou 2.000 kilos capables d'emporter 1.500 kilos auraient semblé une hérésie. Aujourd'hui, on s'étonne que tous nos bombardiers n'aient pas de semblables possibilités.

Jadis les aviateurs constituaient une race extraordinaire. Le pilote était quelqu'un. A l'heure actuelle, c'est tout le monde ! Il en est du plus lourd que l'air comme de l'automobile. Après l'ère des grands champions, nous avons eu les conducteurs de taxis. N'importe qui peut monter un avion et même accomplir des exploits. Quelques rétrogrades ont encore une admiration qui s'étend à toute la corporation, sans distinction entre l'as et... celui qui ne l'est pas, simplement en voyant des ailes au col d'une vareuse. Mais c'est la minorité. Cette clientèle est celle des lectrices de journaux spécialisés dans la location des marraines. Pour la foule, pour ceux qui se rendent compte, celui qui pilote un avion n'est plus un phénomène, mais un homme qui fait — pas toujours ! — son devoir dans l'air comme le poilu sur terre, le ravitailleur au volant d'une auto, l'artilleur à sa pièce.

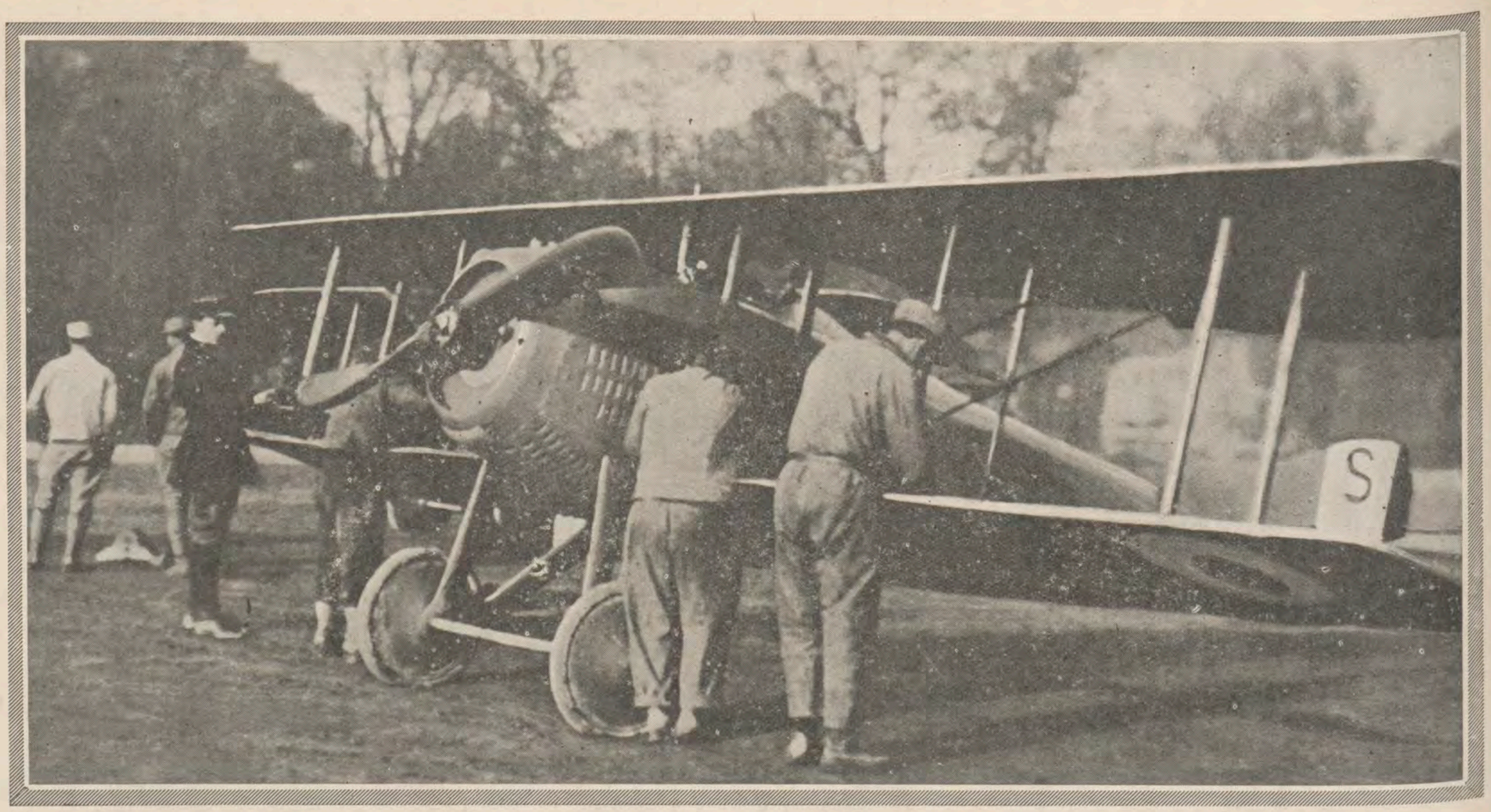
Oui, l'aviation n'est plus un sport ou tout au moins elle tend à ne plus l'être. Certes, le chasseur lancé à 250 kilomètres à l'heure est un champion. De même, dans le cyclisme, il y a le coureur et le touriste. Le Spad est l'engin du coureur. L'avion de reconnaissance celui du touriste. Aussi de nombreux problèmes se présentent-ils, conséquences de cette relative facilité à franchir l'espace.

L'aéroplane est devenu sûr, solide, maniable, commode. Avant la guerre, il était sujet encore à de nombreux accidents, il était fragile, difficile à conduire, ne présentait aucun confort.

Quel sera son avenir ?

Lorsque, l'année dernière, certains journaux agitaient fiévreusement la question de l'après-guerre, il faut avouer qu'ils allaient un peu vite en besogne. Récemment encore, des projets de poste aérienne ont été étudiés par la France et l'Angleterre. Enfin des illuminés veulent tenter la traversée de l'Atlantique.

Le moment est-il bien choisi ? Si un pilote possède le courage,



VINGT ANS APRES : LE SPAD DU CAPITAINE GUYNEMER (SEPTEMBRE 1917)

le mépris de la mort, l'endurance lui permettant de voler d'Europe en Amérique, ne ferait-il pas mieux d'employer ces qualités .. et celles de son avion à un bombardement efficace en plein cœur d'Allemagne ? Pour l'instant, ce sont les moyens de finir la guerre qui importent et non les prouesses sportives. Lorsque la campagne sera terminée, de nombreux exploits pourront être tentés, mais pas avant que le Boche ne se soit avoué vaincu.

Notre rôle à nous est de prévoir les débouchés qu'offrira l'aviation à cette époque. La *Vie au Grand Air* se doit d'encourager la reprise de l'industrie, car maints problèmes troublants se poseront au jour de la paix. A l'heure actuelle, quel est le client de nos maisons d'aviation ? Le Gouvernement.

Pour satisfaire aux commandes, les usines se sont agrandies dans des proportions considérables. Mais après ?

S'il y a des clients, aura-t-on la main-d'œuvre ? Bien des ouvriers, qui ont un autre métier en temps ordinaire, se sont spécialisés dans l'aviation. Y resteront-ils ou reviendront-ils à leur profession primitive ? Et les femmes ? Resteront-elles à l'usine ou la déserteront-elles pour reconstituer leur foyer ?

Les impôts, qui seront écrasants, permettront-ils aux fabricants d'attendre les amateurs ou les obligeront-ils à fermer leurs usines ?

Aujourd'hui, il est de bon ton d'accuser les constructeurs de faire des fortunes. Certes, ils gagnent plus qu'avant la guerre, mais ne payent-ils pas en proportion ? L'ouvrier n'est-il pas un profiteur au beau sens du mot ? Et lui n'a pas les charges du patron. Il est plus sûr du lendemain que celui qui l'emploie. Il est certain de trouver une autre maison si celle où il travaille périclite.

Telles sont quelques-unes des questions qui méritent d'être étudiées et traitées dès maintenant, si l'on veut éviter après la campagne une crise redoutable.

Nous serons trop heureux de mettre toute notre énergie au service de la cause patronale aussi bien qu'ouvrière. Il ne faut plus se baser sur l'avant-guerre, les conditions auront totalement changé.

Que faire alors ?

Il faut d'abord nous convaincre que — Dieu merci ! — bien des pilotes nous reviendront. La plupart n'avaient pas de métier en août 1914. Ils étaient à l'âge heureux où l'avenir n'est pas encore envisagé. Ils sont devenus aviateurs. L'aviation devra être une profession. Il y aura l'aviation officielle (armée, services postaux, service colonial),

l'aviation industrielle (transports rapides),

l'aviation commerciale voyages, propagande, etc.),

l'aviation sportive (courses, concours, records).

Dans chacune de ces branches, les rescapés de la guerre pourront trouver une situation.

Il est évident que la cinquième arme devra être encouragée, après la guerre, au même titre que les autres. L'avion de guerre n'aura pas le moindre rapport avec les autres pas plus que le tank n'en offre avec l'automobile de touriste. Nous continuerons donc à avoir une flotte aérienne qui, nous l'espérons, progressera et se perfectionnera sans cesse.

Le Gouvernement organisera des postes aériennes à longue portée pour les itinéraires nombreux où une telle innovation présentera un réel intérêt.

Aux colonies, en reprenant l'idée chère au glorieux Marc Pourpe, l'aéroplane offrira des avantages dont on ne peut se faire idée. Grâce au plus lourd que l'air, plus de forêts vierges, plus de montagnes, plus de désert. Les communications seront maintenues d'une façon régulière.

L'industrie bénéficiera également de cet engin qui lui rendra d'immenses services. Le transport de certaines matières périssables, la liaison entre les diverses succursales d'une même firme se feront notamment avec la plus grande aisance. La concurrence entre les maisons augmentera particulièrement. Ce sera à celui qui aura l'appareil le plus rapide pour arriver avant le confrère.

Le commerce n'hésitera pas à faire de la propagande aérienne qui, malgré tout, restera toujours la plus recherchée. D'autre part, des voyages seront organisés sur des itinéraires soigneusement jalonnés.

Et, dans toutes ces branches, les aviateurs de la guerre — bien entendu, ils devront bénéficier des situations avant ceux qui n'auront pas été mobilisés — trouveront des places intéressantes et leur permettant de vivre. N'importe quel pilote sérieux et sûr sera un excellent conducteur pour ces divers genres d'activité aérienne.

Quant au côté sport, il sera réservé aux as, aux virtuoses, aux exceptions. Mais que sera-t-elle l'aviation sportive ?

Certainement, il n'y aura plus de meetings, mais il semble qu'il en sera du plus lourd que l'air comme du cyclisme. On organisera, en d'immenses aérodromes, des journées de courses ainsi qu'au vélodrome : courses de vitesse, courses de 500 kilomètres selon la puissance des moteurs, handicaps, courses de 24 heures. Et je gage qu'il y aurait foule pour aller applaudir aux exploits des concurrents du premier Bol d'or aérien. Puis courses de ville à ville : Nice-Paris, Marseille-Paris-Londres, etc. Grand Prix d'Aviation, épreuve classique semblable au Grand Prix de l'A. C. F. et combien d'autres compétitions internationales qui feraient progresser sans cesse l'aéroplane.

Peu à peu, l'avion deviendra à la portée de tous, et je connais déjà bien des jeunes gens qui, avant la guerre, n'avaient jamais été tentés de voler, auxquels la fortune permettra de posséder un avion de plaisance pour se promener dans l'espace dès que la paix règnera sur le monde.

L'avenir de l'aviation, faiblement esquissé en ces lignes, sera grandiose, n'en doutons pas, mais à condition que le Gouvernement encourage cette source de richesse nationale et qu'il prenne des mesures telles que, lorsque la guerre se terminera, les usines puissent continuer à travailler en assurant le bien-être de l'ouvrier en même temps que le profit des constructeurs.

JACQUES MORTANE.

La Bicyclette et la Guerre

PENDANT QUE LES PUISSANTES USINES MÉTALLURGIQUES DE LA LOIRE SE CONSACRENT SPÉCIALEMENT A LA FABRICATION DES PIÈCES D'ARTILLERIE, LES MANUFACTURES DE CYCLES DU DISTRICT USINENT DES PROJECTILES ET PRODUISENT DES MILLIERS DE FUSÉES.

QUAND on visite les immenses usines que les industries du cycle et de l'automobile ont mises à la disposition de la Défense nationale à Paris et dans la banlieue, l'on s'imaginerait qu'elles peuvent suffire à l'alimentation de nos canons.

Il s'en faut cependant de beaucoup que cette opinion soit exacte et, sans l'effort prodigieux d'un grand nombre de puissants ateliers, répartis dans toutes nos provinces, il eût été impossible de donner à notre artillerie le formidable développement que comportait une lutte journalière le long d'un front qui s'étendait sans cesse.

Parmi les centres industriels qui ont apporté au ministère de l'Armement le plus précieux concours, la région stéphanoise occupe certainement une place des plus en vue. Autour de la grande cité manufacturière de Saint-Etienne, étaient groupées de nombreuses entreprises métallurgiques et mécaniques qui s'empressèrent, après la bataille de la Marne, de réorganiser leurs fabrications en vue de la fourniture des munitions de toutes sortes aux Gouvernements alliés.

La Société de Constructions mécaniques, qui créa en temps de paix la marque de cycles si connue sous le nom d'Automoto, a eu sa grande part dans la tâche patriotique qu'ont assumée les grandes usines de la Loire qui se sont consacrées à la fabrication de la bicyclette Petit-Breton, dans le dernier tour de France, qui remonte aujourd'hui à cinq ans, avait été le valeureux champion de la marque Automoto. Malheureusement la guerre vint frustrer la Société des bénéfices qu'elle escomptait, avec raison, comme dédommagement des dépenses engagées par elle pour gagner avec éclat une importante épreuve cycliste.

La mobilisation fut le signal de la fermeture des usines Automoto, mais, étant donnée l'importance des moyens de production dont il disposait, M. Montet, administrateur délégué de la Société de constructions mécaniques de la Loire, prit immédiatement l'initiative de remettre ses ateliers en marche en vue des fabrications de guerre. Il créa dans ce but spécial, des usines pouvant occuper plusieurs milliers de travailleurs des deux sexes.

Actuellement, la Société exploite cinq usines : une fabrique de fusées, deux pyrotechnies, dont l'une complètement nouvelle, une manufacture d'obus de 75 et un atelier consacré à la construction des bicyclettes destinées à l'armée et aux nombreux ouvriers qui travaillent pour la Défense nationale.

La Société de Constructions mécaniques a donné à la production des fusées une intensité extrême, malgré la complication de leur usinage. On sait qu'il existe deux catégories de fusées : l'une dite percutante et l'autre à double effet. Cette dernière fait éclater l'obus par percussion ou en l'air, en un temps déterminé à l'avance, selon la distance parcourue par le projectile sur sa trajectoire.

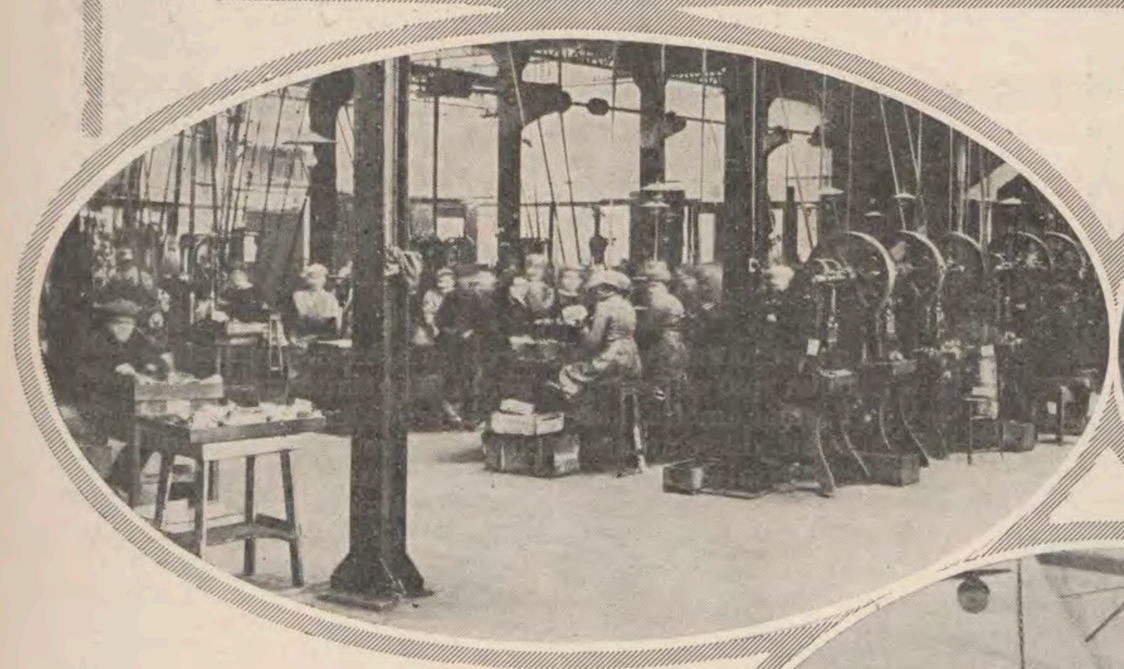
La fusée percutante comporte trois sous-catégories. La première est la fusée sans retard qui fait éclater l'obus dès qu'il a touché le but. La fusée à court retard éclate un cinq centième de seconde après le choc. Enfin, la fusée à long retard éclate juste quinze centièmes de seconde après le choc.

Les fusées en laiton comportent une vingtaine de pièces différentes qui doivent toujours être exécutées avec la plus grande précision. Leur montage, considéré à juste titre comme une besogne très dangereuse, exige un doigté et une dextérité que l'on a pu réaliser grâce à l'emploi de la main-d'œuvre féminine. Il est infiniment probable qu'en temps de paix, ces travaux spéciaux continueront à être confiés aux femmes qui s'en acquittent avec une perfection toujours irréprochable.

La Société de Constructions mécaniques de la Loire disposait, dès le temps de paix, d'un personnel ouvrier de premier ordre. Cette circonstance, due à la prévoyance de ses administrateurs, fut un de ses principaux éléments de succès dans l'œuvre entreprise par elle à titre de contribution à la reconstitution et à l'entretien de nos stocks de munitions pendant la guerre.

Il est certain qu'après la guerre la Société n'aura nulle peine à fournir un travail rémunérateur à son nombreux personnel. Aux cycles qu'elle pourra continuer à produire par milliers à un prix de revient des plus bas, ajoutons toute la série des occupations possibles pour des ateliers de constructions mécaniques bien outillés et prudemment conduits.

LA NOUVELLE PYROTECHNIE

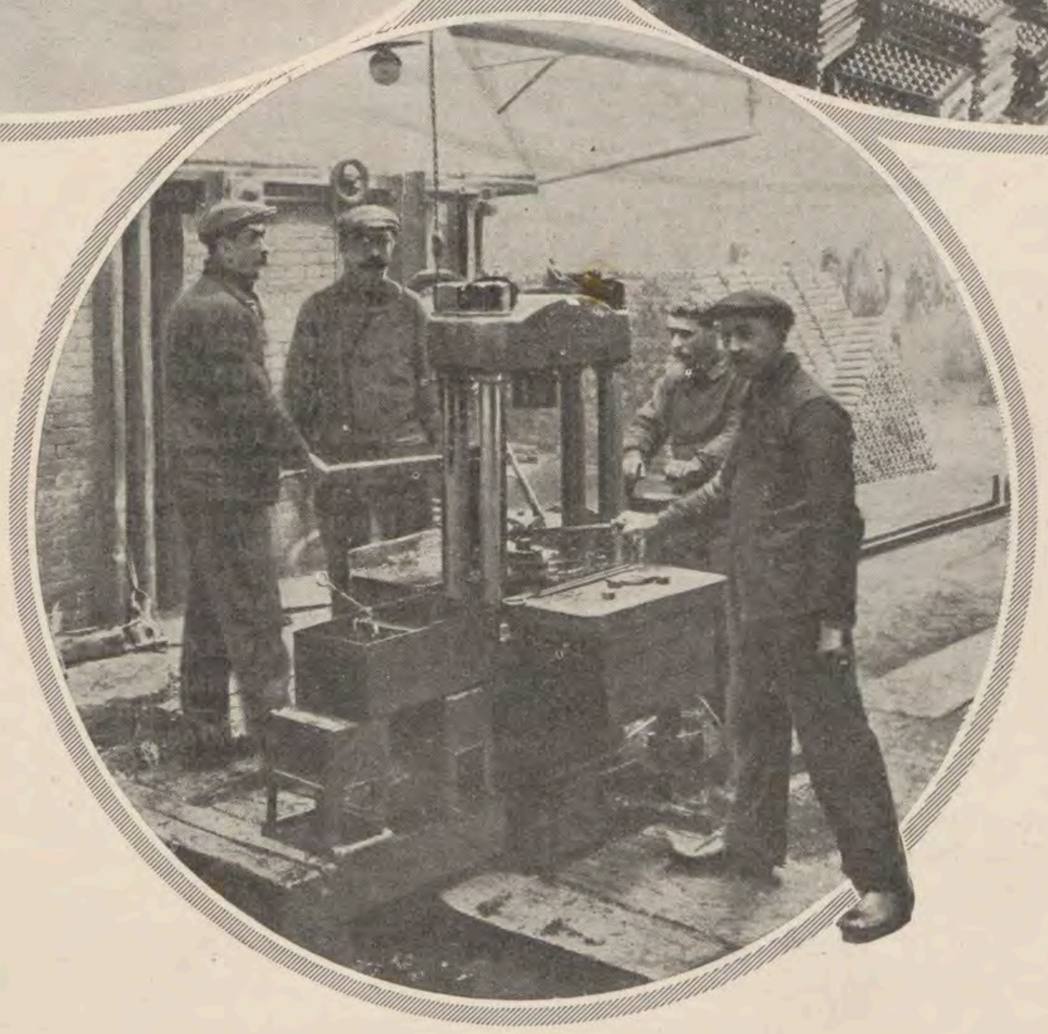


ATELIER DES PRESSES

Les presses à emboutir à commande mécanique ont un débit très élevé.

ATELIERS DES FUSEES

Cette fabrication délicate est un triomphe de la main-d'œuvre féminine.



PRESSE HYDRAULIQUE A EMBOUTIR

Alliant la puissance à la rapidité d'exécution, l'outillage hydraulique joue un rôle prépondérant dans la fabrication de l'artillerie et des munitions.

UNE LOCOMOTIVE ÉLECTRIQUE CROCHAT

Les locomotives électriques à voie de 60 centimètres Crochat ont remplacé les différents types de tracteurs jusqu'ici en usage dans l'armée.

La vraie solution des poids lourds

Les journaux des régions où nos amis américains ont débarqué ont vanté à l'envi la parfaite organisation de l'armée américaine qui, pour procéder à son installation, avait des camions-ateliers merveilleusement outillés et organisés. Quelques journaux parisiens ont reproduit cette information sans chercher à la rendre plus complète.

Or, « il faut rendre à César ce qui est à César », car c'est justice.

Les camions-ateliers dont se servent les Américains sont des camions-ateliers Crochat. Ils sont français, ils ont même huit ans d'existence bien remplie par de multiples records.

Espérons, du moment que les Américains viennent de nous les révéler, ils auront cette fois définitivement droit de cité chez nous et l'on voudra bien se rendre compte des avantages qu'ils présentent sur les solutions similaires de la question.

L'aviation les a successivement expérimentés en France, au Maroc, en Roumanie, en Russie, en Serbie où, lors de la retraite, ils ont contribué grandement à sauver l'armée serbe en devenant « le dernier arsenal de l'armée serbe », comme l'a écrit le commandant Milétitch, commandant l'aviation serbe.

L'aviation a également en service des camions photo-électriques qui rendent les plus grands services aux escadrilles pour l'éclairage des champs d'atterrissage lors des vols de nuit.

La transmission électrique a fini par vaincre toutes les résistances que la routine avait accumulées sur son chemin, aussi bien pour les locomotives que pour les camions et les chars d'assaut.

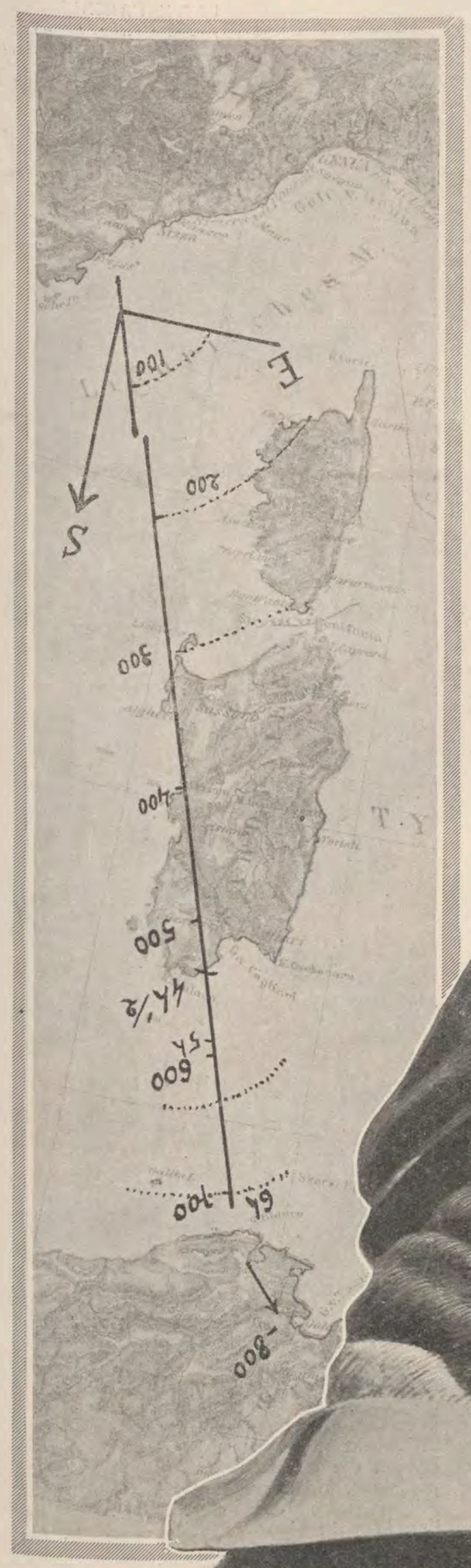
QUELQUES TYPES DE LA MAISON CROCHAT

De haut en bas, camion-atelier pour les parcs d'aviation. — Camion photo-électrique pour l'éclairage des aérodromes. — Un char d'assaut Saint-Chamond muni de la transmission électrique système Crochat.

Les Avions Morane-Saulnier

PARLER DES AVIONS MORANE-SAULNIER, C'EST ÉVOQUER LE SOUVENIR DES GRANDS RAIDS ET DES GRANDS PILOTES : NOTAMMENT PARIS-VARSOVIE PAR BRINDEJONC DES MOULINAIS, LE CAIRE-KHARTOUM PAR MARC POURPE, LA TRAVERSÉE DE LA MÉDITERRANÉE PAR GARROS.

Les lecteurs de la *Vie au Grand Air* se souviennent sans doute des articles que nous avons consacrés avant la guerre à l'appareil des grands pilotes, l'appareil des grands raids : le Morane-Saulnier. C'était celui qui avait totalisé les succès les plus remarquables, et celui qui, avec le parasol, réalisait toutes les qualités requises d'un avion de guerre. Personne dans l'armée n'en voulait cependant. On lui préférait les vieux types lourds, lents, sans puissance ascensionnelle, sans maniabilité. Aussi, lorsque les hostilités éclatèrent, décida-t-on, avec quelque retard qu'il aurait été si facile d'éviter, de créer au plus vite une escadrille de Morane-Saulnier, la M. S. 23, qui devint aussitôt fameuse.



LE GLORIEUX GARROS

Garros, le roi de l'air, le plus célèbre champion de la marque Morane-Saulnier, vient de s'évader. Nous donnons la réduction de la carte qui lui servit pour sa traversée de la Méditerranée en l'année 1913.

✠

Mais nous reparlerons plus loin des succès militaires de la célèbre firme. Retraçons auparavant son histoire.

Léon Morane est l'un des grands précurseurs du plus lourd que l'air. Latham et lui étaient les célèbres virtuoses de l'époque des meetings. Il vint à l'aviation en octobre 1909. Il débuta sur un biplan Copin-Popp qu'il abandonna bientôt pour ne reprendre son entraînement qu'en avril 1910 sur Blériot 3 cylindres Anzani à Mourmelon. Il passe vite son brevet qu'il obtient avec le nº 50.

Il commence à participer aux semaines d'aviation qui passionnaient alors le monde entier. Son premier meeting où il se couvre de succès est celui de Pétrograd, qui s'appelait encore, à cette époque sereine, Saint-Pétersbourg. Il revient en France et se révèle au meeting de Rouen. Puis à Reims il fait sensation avec le premier Blériot 100 ch. 14 cylindres Gnôme qui dépasse le 100 à l'heure, vitesse incroyable alors. C'est ensuite une multitude de triomphes à Bournemouth, Caen, Le Havre, Deauville, où il bat deux records du monde d'altitude, Nantes, où il gagne la course Nantes-Blain. Et c'est enfin, pour terminer l'année, le meeting de Bordeaux où il triomphe de nouveau.

Partout où il est inscrit, Léon Morane attire le monde, car il est l'aviateur qui semble se jouer des éléments. Les acrobates ne sont pas encore à l'ordre du jour, mais à le voir voler on les pressent. Il évolue sur un matériel précaire et cependant il donne une idée de maîtrise, de sûreté qui frappe, étonne, et il reste incomparable. Après avoir glané des lauriers un peu partout, il prépare avec son frère Robert Morane le prix Michelin Paris-Clermont-Ferrand avec atterrissage sur le Puy de Dôme. Semblable parcours paraissait impossible. On concevait mal qu'un avion pût s'échapper de l'aérodrome et couvrir une distance semblable. Que ces temps sont lointains !

Le 5 octobre 1910, les deux frères prennent le départ. C'est avec effroi qu'on apprend la nouvelle. Mais c'est avec épouvante que bientôt après on était informé que l'équipage s'était écrasé à Brévannes, en Seine-et-Oise. Fort heureusement, les blessures, quoique très graves, n'étaient pas mortelles.

En 1911, était constituée la Société anonyme des Aéroplanes Morane-Saulnier. En 1912, le héros du temps de paix était décoré de la Légion d'honneur qu'on avait oublié de lui donner plus tôt.

Raymond Saulnier est un génie de l'aviation. C'est là une qualité que tous, même ses rivaux, lui reconnaissent ; élève de l'Ecole Centrale, il débuta dans le plus lourd que l'air en 1908 chez Blériot et participa en grande partie à la construction du fameux type 11 avec lequel Blériot traversa la Manche. En 1909, il quitte M. Blériot pour construire le monoplan Saulnier, puis passe à la société des Aéroplanes Morane-Saulnier. Il fut nommé, en 1912, chevalier de la Légion d'honneur.

Robert Morane, qui suivit Léon Morane dans la Société des Aéroplanes Morane-Saulnier, était breveté pilote en mai 1914 et se révélait bientôt comme le digne émule de son frère.

✠

Il est intéressant de rappeler les succès d'avant-guerre de la célèbre firme. Une sélection s'impose, car on se souvient que tous les grands records, tous les grands raids annoncés étaient régulièrement suivis de la mention « sur monoplan Morane-Saulnier ».

C'est la Coupe Pommery avec Bedel, puis avec Brindejonc des Moulinais à qui elle fut définitivement acquise.

Ce sont les records mondiaux de hauteur de Legagneux, Garros, Audemars, sans oublier le dernier — exécuté récemment — qui dépasse tout ce qu'on peut imaginer, mais que la censure ne permet pas de préciser.

Ce sont les records de vitesse à travers la campagne de Gilbert.

Comme voyages, rappelons :

La traversée de la Méditerranée, par Garros.

Le raid Tunis-Rome, par Garros.

Le circuit des capitales, par Brindejonc des Moulinais, comprenant : Paris-Varsovie dans la même journée, et retour à Paris par Saint-Pétersbourg, la Scandinavie, la Hollande.

Le tour de France en moins de 36 heures, par Gilbert.

Le raid le Caire-Khartoum et retour (soit 4.600 kilomètres au-dessus du désert), par Marc Pourpe.

Sans oublier les fameux voyages Paris-Madrid et retour, Paris-Londres et retour, etc.

La marque Morane-Saulnier a toujours été recherchée par les grands pilotes, car elle n'a jamais cessé de posséder toutes les qualités de l'avion par excellence :

QUELQUES MORANE-SAULNIER HEROS DU

UNE ESCADRILLE DE MORANE

Dès le début de la guerre, c'est grâce de chasse a pu être créée, et c'est sur parasols ou monocoques, que nos succès dans les spécialités les plus

RENÉ BEDEL

Vainqueur d'une prime de la Coupe Pommery. Figure avec tant d'autres au palmarès des morts pour la Patrie.

GUST. HAMEL

Le grand virtuose d'avant-guerre, le rival de Roland Garros; il s'était attribué de nombreux records. En quittant Paris le matin pour prendre part à une course à Londres, s'est perdu en mer

MARC POURPE

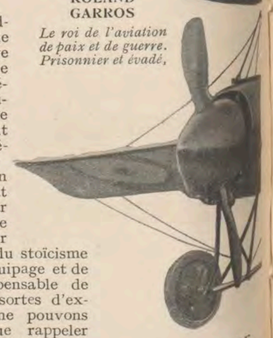
Le héros de la fameuse randonnée : Le Caire-Khartoum et retour (tué).

BRINDEJONC DES MOULINAIS

L'aviateur des capitales, devenu ensuite lieutenant, puis tué.

ROLAND GARROS

Le roi de l'aviation de paix et de guerre. Prisonnier et évadé,



UN MONOCOQUE

Le monocoque Morane-l'hélice, est l'un des appa-l'ennemi. Sa vitesse et font de lui l'avion idéal

solidité, légèreté, vitesse horizontale et ascensionnelle, et enfin une maniabilité qui permit aux Garros, Gilbert, Audemars, de donner des preuves de leur virtuosité et d'être comparés à de véritables oiseaux.

A ses monoplans, la marque M. S. ajouta un nouveau type qui fit ses débuts au meeting de la coupe Gordon-Bennett à Reims. Il s'agissait du parasol qui fut dédaigné à cette époque, mais que le commandement fut bien heureux de trouver au début de la campagne.

✣

A la guerre, la firme tint ce qu'elle avait promis. Dès les premiers jours, constituée en hâte, l'escadrille de parasols M. S. part avec les de Vergnette, Le Révérend, Garros, Gilbert, Pourpe, Pinsard. Elle rend des services remarquables. Elle est l'une des premières à prouver que le combat aérien peut être réalisé. Ses reconnaissances, grâce à la parfaite visibilité du parasol, procurent de précieux renseignements au commandement. Immédiatement on décide la création de nombreuses autres unités de ce type. On emploie également les monoplans ordinaires du temps de paix : le Danois Jensen se couvre de gloire sur le Morane-Saulnier donné à l'armée par Mme Sarah Bernhardt. Le premier bombardement de Strasbourg est effectué, sur Morane-Saulnier, par l'adjudant Vallet. Garros fait des bombardements de nuit.

C'est encore la marque M. S. qui réalisa, quelques mois avant la guerre, le tir à travers l'hélice.

Le grand champion Garros vient faire les premiers essais de ce dispositif qui provoque une révolution dans l'art du combat aérien. On se souvient des trois Boches abattus en 18 jours par Roland Garros, capturé après sa troisième victoire et évadé ces jours derniers. Et c'est le monocoque aussi qui permit à Gilbert, à Pégoud de vaincre maints avions.

Il est intéressant de rappeler l'importance de cette révolution dans l'armement : le tir à travers l'hélice. Cette idée repose sur cette notion élémentaire que, quelle que soit sa vitesse de rotation, l'hélice n'occupe devant un point fixé pendant une durée donnée qu'un temps qui est sensiblement fonction de la surface de ses deux pales par rapport à la surface totale du cercle où elles se meuvent.

Le problème se complique toutefois de ce fait que la mitrailleuse ayant un certain rythme et le moteur un certain régime, il peut se produire une synchronisation qui fasse coïncider le coup avec la pale beaucoup plus souvent que la notion précédente ne le ferait prévoir.

La première solution est celle de Roland Garros et de Morane-Saulnier : sur chaque pale en face du canon ils fixaient un coin en acier assez dur pour être impénétrable à la balle. Quand par hasard une cartouche touchait ce coin, elle était déviée et c'était une balle perdue, sans plus. Le coin prit de là le nom de « déflecteur ».

C'est cette invention que les Boches s'acharnèrent à perfectionner pour l'adapter à leurs fokkers.

Rappelons avec quelle maîtrise Garros, qui vient de nous revenir, sut se servir de ce dispositif. Le 26 février 1915, à 11 heures, il rencontre une escadrille de six avions lançant des bombes. Il donne successivement la chasse à quatre de ceux-ci et tire sur l'un cinq bandes de cartouches à 50 mètres. Les ennemis prenaient la fuite, trop heureux de s'en tirer à si bon compte.

Le 1er avril, à 3 h. 1/2, Garros s'envole emportant deux obus de 155. En cours de route, il rencontre un albatros à 1.700 mètres. Le Boche imprudent attaque. Vite, le roi de l'air riposte. L'autre pique pour fuir. Vainement. Poursuivi et mitraillé à bout portant, l'adversaire s'enflamme et s'effondre, ensevelissant son équipage sous un linceul de feu.

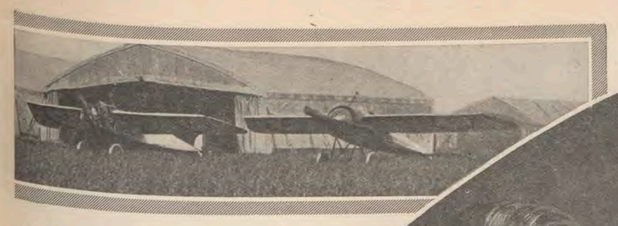
Le 15 avril, entre Ypres et Armentières, Garros attaque deux avions qui repéraient des tirs : l'un est mis en fuite, l'autre s'écrase dans ses lignes en vue des premières tranchées anglaises. Le 17, nouvelle victoire. Le même jour, Garros était allé bombarder la gare de Roulers. La veille, il avait jeté des obus, la nuit, sur la gare d'Ostende. Le 18, il lançait des bombes sur la gare de Courtrai lorsqu'une panne malheureuse l'obligea à atterrir. Il fut fait prisonnier et ne parvint à s'évader que trois ans plus tard en même temps que son ami et camarade Marchal, autre pilote remarquable du Morane-Saulnier.

C'est sur Morane-Saulnier que les héros révélés par la guerre remportent leurs premiers succès : Guynemer, Navarre, Mesguich, Pelletier d'Oisy, et tant d'autres.

C'est sur Morane-Saulnier que Védrines, Bertin, Boyé, Guynemer accomplissent leurs glorieuses missions.

Il est difficile de donner des précisions sur ce travail qu'on surnomme « missions spéciales », mais on peut rappeler quelques-uns des exploits auxquels elles donnèrent lieu. L'adjudant Védrines pour sa part en réussit 7 et on ne saurait trop admirer ce véritable record qui prouve l'endurance, le sang-froid et l'héroïsme de son auteur. Cette série prodigieuse valut d'ailleurs à Védrines la militarisation de sa Légion d'honneur et lui fit même attribuer par la suite la médaille militaire. Et pour donner une idée du stoïcisme nécessaire de l'équipage et de la solidité indispensable de l'avion dans ces sortes d'expéditions, nous ne pouvons mieux faire que rappeler l'aventure arrivée à l'adjudant Bertin et au sous-lieutenant Boyé, tous deux tombés depuis au champ d'honneur. Elle valut à Bertin le Grand Prix annuel de l'Académie des Sports et la Légion d'honneur.

Le 24 août 1915, Bertin et Boyé prenaient leur vol chacun sur parasol Morane-Saulnier pour une mission spéciale. Boyé passait les lignes à 3.000 mètres. Les batteries allemandes cherchaient vainement à l'abattre, mais



SAULNIER AU FRONT

aux Morane-Saulnier que l'aviation les appareils de cette marque, grands as ont remporté de si brillants diverses de l'aviation française.

AUDEMARS

Le héros connu dans le monde entier pour son raid Paris-Berlin, entre autres performances célèbres du temps de paix.

G. LEGAGNEUX

Ancien recordman du monde pour la hauteur. Il mourut avant la guerre en tombant dans la Loire, privant ainsi la France du très précieux concours qu'il n'eût pas manqué de donner à son pays.

JULES VÉDRINES

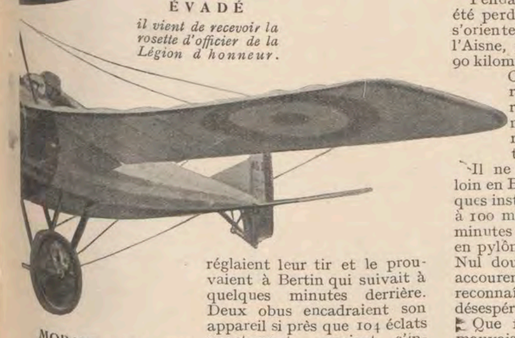
Le héros populaire, le recordman si connu des missions spéciales.

EUGÈNE GILBERT

L'as de la vitesse (4 victoires). Prisonnier, évadé de la Suisse.

CAPTIF ÉVADÉ

il vient de recevoir la rosette d'officier de la Légion d'honneur.



MORANE-SAULNIER

Saulnier, avec tir dans reils les plus redoutés de son excédent de puissance pour le combat aérien.

Le passager a cinq éclats qui n'ont fait que lui écorcher les bras et les jambes. Il conseille à son pilote de faire demi-tour.

— Qu'y a-t-il donc ? demande Bertin.

L'autre rassemble les morceaux de haubans sectionnés, les lui montre.

— F... pour f..., répond le héros, autant continuer et essayer d'accomplir la mission.

Que dire de ce courage ! Bertin ne se faisait aucune illusion et était convaincu que son parasol allait s'effondrer, une aile se gonflant sinistrement sous le vent et l'inclinaison de l'appareil étant de plus de 45 degrés.

Pendant ces instants tragiques, Boyé avait été perdu de vue. Son camarade cherchait à s'orienter, ne se retrouvait plus. Il passait l'Aisne, piquait vers Mézières et se posait à 90 kilomètres à l'intérieur des lignes ennemies.

Où était descendu Boyé ? Il l'ignorait. La descente s'effectuait par miracle sans la moindre casse. L'avion ne s'effondrait pas et Bertin pouvait repartir pour regagner son port d'atterrissage.

Il ne veut pas cabrer imprudemment. Si loin en Bochie, il sera tranquille encore quelques instants. Il semaintient, pour commencer, à 100 mètres du sol. Soudain, deux ou trois minutes après, il aperçoit à terre un parasol en pylône. Il brûle. Il a les cocardes tricolores. Nul doute, c'est celui de Boyé. Des Boches accourent. Bertin pique jusqu'à 30 mètres et reconnaît son collègue qui lui fait des signes désespérés.

Que faire ? Le terrain est mauvais, très mauvais. Le pilote est blessé, il souffre. Son Morane-Saulnier ne tient que par un défi aux lois de l'équilibre et de la fragilité. Qu'importe, Bertin n'hésite pas, il va secourir son collègue ou partager son sort, c'est-à-dire se faire fusiller s'il est pris. Et il atterrit ! Les roues se prennent dans un fossé. Malgré sa blessure, le sauveur saute à terre. Les Boches ne sont pas à plus de 3 ou 400 mètres. Il faut faire vite. Boyé qui est à une centaine de mètres accourt. En l'attendant, Bertin s'arcboute et parvient au moyen de zig zags à faire sortir son appareil de sa position périlleuse. Son camarade arrive alors, tous deux dégagent le parasol des ornières où il enfonce, lui font faire face au vent pour prendre le départ. Bertin se hâte de remonter, mais le marchepied a été cisaillé par un éclat d'obus : lorsque le glorieux blessé s'y pose, il tombe et s'abîme le nez contre le fuselage. Il est positivement knock-out, le sang l'inonde. Il se hisse par la force de l'habitude, se laisse choir plutôt qu'il ne s'assied et « contact » !

Le moteur repart au premier tour. Les Boches ne sont plus qu'à 100 mètres, ils tirent avec rage. Le Morane-Saulnier décolle au-dessus d'eux, tandis que Boyé termine le rétablissement sur le fuselage qui lui permet de prendre place.

Bertin se remet légèrement, passe sur Rethel à 1.300 mètres malgré les canons qui cherchent à l'abattre et franchit les lignes. La descente est impeccable. Bertin pleure à chaudes larmes, tant il a dû emprunter à ses nerfs. Quoique ne s'étant pas évanoui une seule fois, il ne reprend contact avec la vie qu'à l'hôpital. Les forces ont une limite ! Détail splendide : lorsque Bertin sauva ainsi Boyé de la mort il était brouillé avec lui !

✣

C'est sur Morane-Saulnier que Gilbert va bombarder Friedrichshafen. An retour, une panne d'essence, l'obligeait à atterrir en territoire suisse où il était fait prisonnier. On se souvient que le remarquable pilote s'évada deux fois, mais qu'après sa première évasion, il fut rendu par les autorités françaises,

C'est grâce à un Morane-Saulnier que l'Anglais Warneford réussit à abattre le premier zeppelin descendu en combat aérien.

C'est...

Mais rappeler les succès de la fameuse marque ce serait écrire l'histoire de la guerre aérienne. Nous n'en avons pas la place.

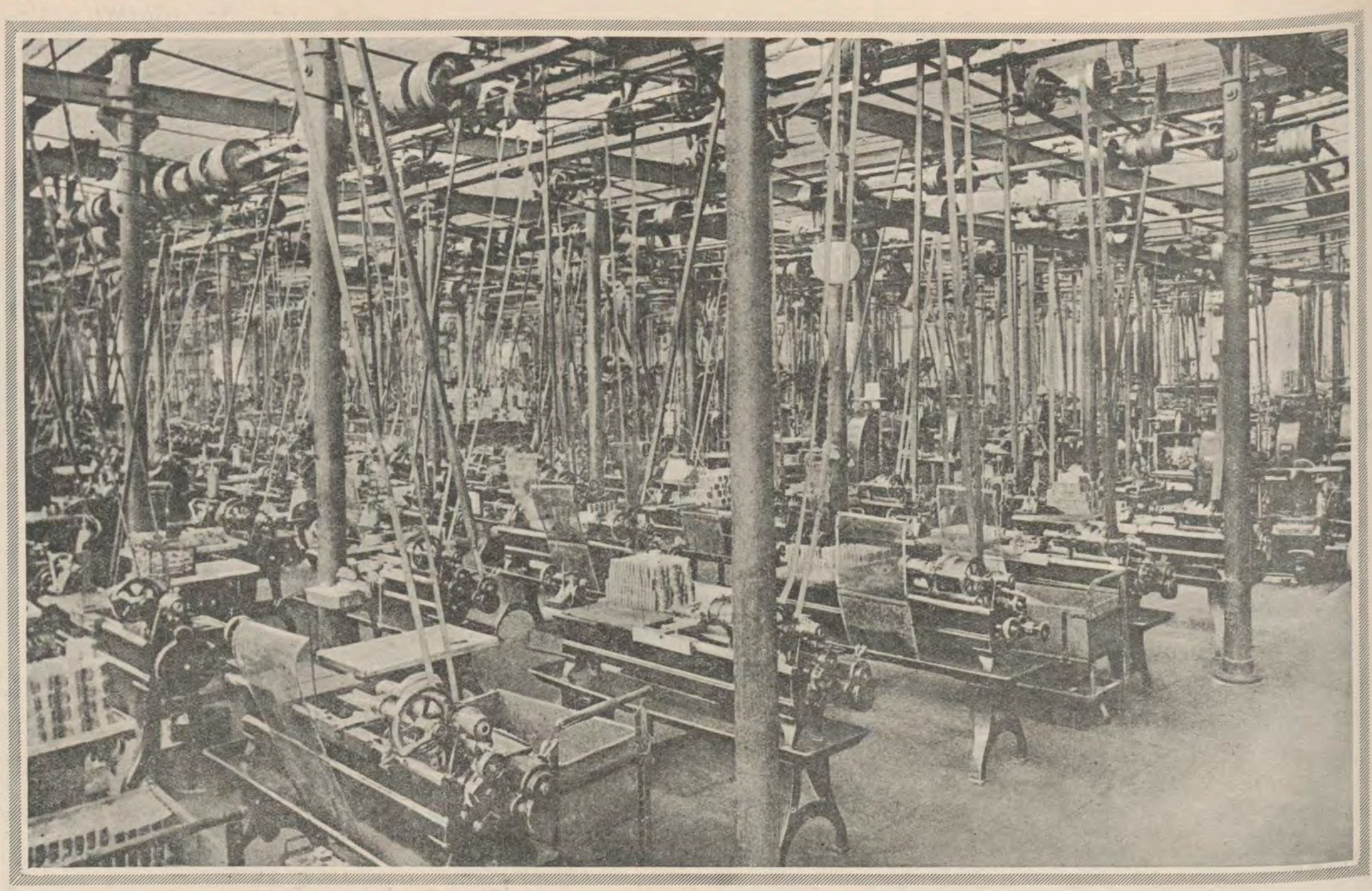
Parlons plutôt de l'avenir.

Après avoir été le champion de l'aviation légère, la marque Maurane Saulnier s'est occupé aussi de la question des aérobus de bombardement. Elle a été la première à créer les gros biplans à deux moteurs que les Allemands ont repris et qu'ils ont appelé les gothas.

Et de nouvelles surprises nous sont ménagées, mais taisons-nous, méfions-nous, contentons-nous d'attendre.

Ce qui est certain, c'est qu'avec de tels pionniers, la question de la suprématie aérienne n'est pas douteuse. N'oublions pas, aussi bien, qu'avant la guerre, dans leur œuvre d'espionnage à outrance, c'est chez Morane-Saulnier que les Boches avaient pris l'utile et odieuse précaution d'envoyer le lieutenant Hôhndorf (cet as a été tué il y a quelques mois), qui se prétendait Suisse, pour voler les plans des avions que le monde entier admirait.

J. M.



LES GRANDES USINES DE CONSTRUCTION AUTOMOBILE SONT OUTILLÉES COMME DES ARSENAUX

C'est précisément le nombre extraordinaire de machines, utilisables pour la fabrication des armes et des munitions, dont regorgent ses ateliers, qui fait de l'industrie automobile une auxiliaire précieuse de la Défense nationale en temps de guerre.

L'AUTOMOBILE APRÈS LA GUERRE

Par M. Charles LORDIER, Ingénieur Civil des Mines

SAVOIR CONSTRUIRE ET OUTILLER UNE GRANDE USINE EST BIEN. APPLIQUER DES MÉTHODES DE TRAVAIL RATIONNELLES, ORGANISER L'ATELIER SUIVANT LES RÈGLES DU BON SENS EST TOUT, ET C'EST CELA QUI NOUS A SOUVENT MANQUÉ EN FRANCE.

La Défense nationale a beaucoup exigé de l'industrie automobile ; elle lui a même demandé de se sacrifier entièrement pour que nos artilleurs soient assurés d'avoir des obus. Aujourd'hui, la plupart des usines qui construisaient autrefois de luxueuses limousines ou de lourds camions, fabriquent des projectiles ; elles ont même toutes procédé dans ce but à d'onéreux agrandissements.

Ces dépenses ont été effectuées hâtivement à une époque où tous les matériaux ont plus que triplé de prix, aussi bien que la main-d'œuvre et les machines-outils. Jointes à l'impôt de guerre, elles ont absorbé souvent, quoi qu'on en dise, la majeure partie des bénéfices réalisés. Mais ceci n'est rien en comparaison du danger qui menace les usines de guerre lorsque la conclusion de la paix fera disparaître presque subitement les commandes des services de l'artillerie, en France et chez tous nos alliés.

L'industrie automobile se trouvera alors placée devant un nouveau dilemme : ou se transformer une seconde fois en vue des besoins de la paix, ou mourir sans même vouloir combattre.

On peut heureusement prévoir que le travail ne lui manquera pas alors autant que certains paraissent le craindre, car, depuis quatre ans, sous l'empire de dures nécessités, la mécanique a pénétré partout. Les transports, l'agriculture, le commerce, manquant d'hommes et de chevaux, réclament des camions, des instruments aratoires, des voitures. Or, on a fort peu construit depuis 1914 et les très nombreux véhicules militaires qui rentreront du front seront pour la plupart bons à mettre à la ferraille ou à envoyer à l'atelier pour grandes réparations.

Autrement dangereuse, pour l'industrie française renaissante, sera la menace de la concurrence étrangère. Les usines de guerre de nos alliés ou de nos ennemis devant se trouver placées dans les mêmes conditions que les nôtres, à la fin des hostilités, se préparent dès maintenant à cette éventualité avec la plus grande énergie. Les Etats-Unis, depuis longtemps outillés en vue de l'exportation, décuplent leurs moyens de production. Notre collaborateur l'ingénieur Ch. Véron montre, dans ce même numéro, les prodiges accomplis dans le même but par la plupart des grandes nations européennes, l'Italie en tête, sans compter l'Angleterre... et l'Allemagne.

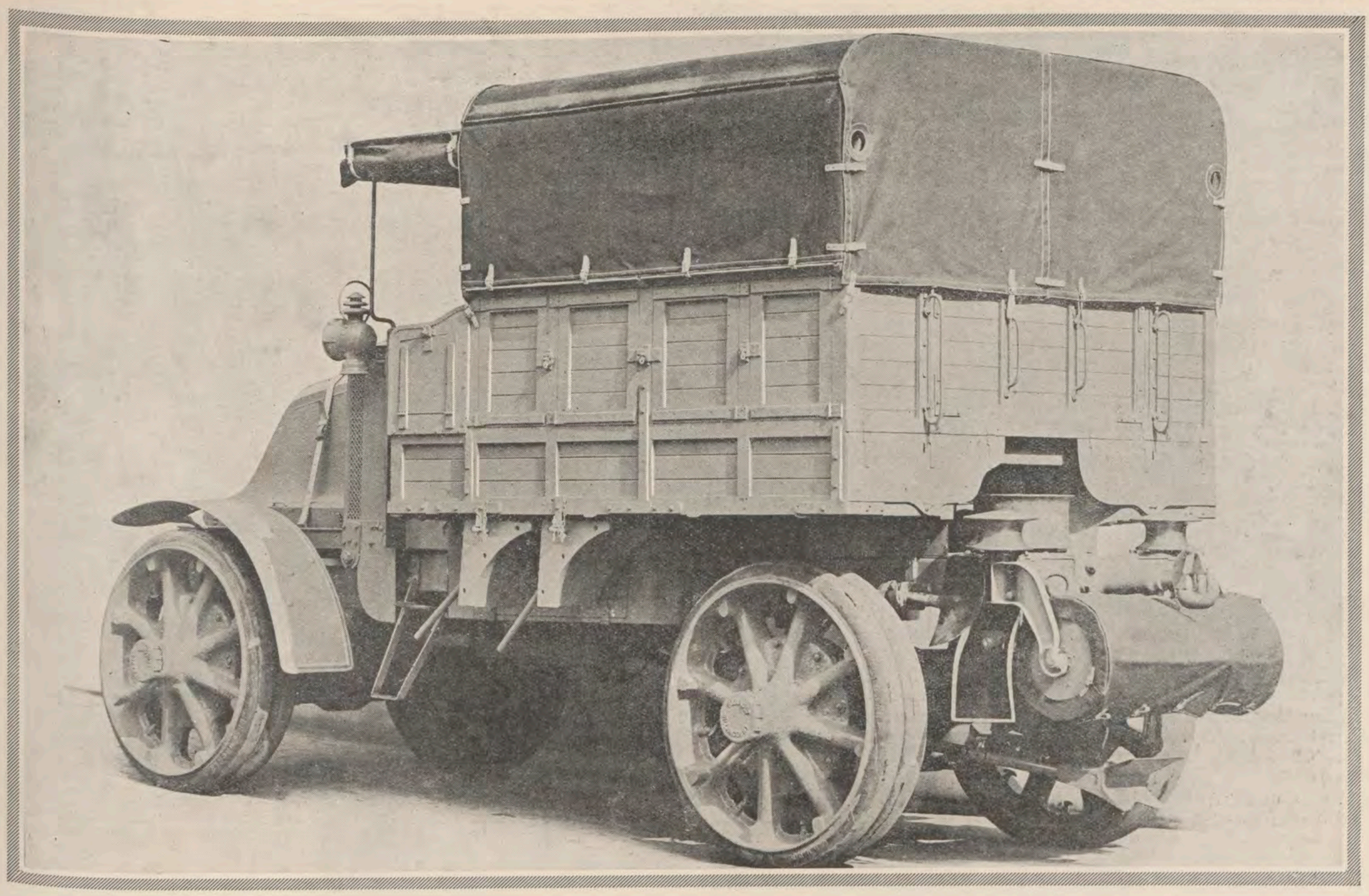
Même en escomptant des droits protecteurs que les circonstances politiques ou économiques feront sans doute adoucir dans plus d'un cas, les prix consentis par les concurrents étrangers — Américains surtout — seront tellement différents des nôtres que toute lutte serait impossible si des mesures spéciales, très énergiques, n'étaient pas prises par nos constructeurs eux-mêmes.

L'outillage des usines anciennes s'est trouvé en grande partie renouvelé et considérablement accru par la guerre. Aussi, n'est-ce pas à ce point de vue que doivent être prévues les plus profondes modifications.

Ce qu'il faut surtout changer, ce sont les méthodes de travail et de production qui doivent toutes tendre à intensifier le rendement, hélas trop souvent insuffisant, de nos ateliers de mécanique automobile encore quelquefois imbus de pratiques surannées.

Pourquoi un moteur à quatre cylindres, qui coûte moins de mille francs à l'étranger, est-il facturé plusieurs milliers de francs chez nous ? Parce que le fonctionnement des usines productrices n'est pas étudié, comme aux Etats-Unis par exemple, dans le but unique d'obtenir un prix de revient aussi minime que possible.

Là, chaque opération mécanique est accomplie dans des



UN CAMION MILITAIRE AUTOMOBILE DE CONSTRUCTION FRANÇAISE

Des milliers de ces véhicules ont circulé et circulent encore sur les routes qui mènent au front. Et il nous en faut encore des milliers que nos industriels doivent pouvoir fournir à bon compte en intensifiant la production et en modernisant les méthodes de travail.

conditions de rapidité et de perfection telles, que les pièces, n'ayant besoin d'aucune retouche, peuvent être immédiatement mises en magasin, ou dirigées vers le hall de montage, après être passées entre les mains des vérificateurs. Des machines, spécialement étudiées en vue de chaque travail, accomplissent des besognes compliquées et précises qui autrefois exigeaient les interventions successives de plusieurs outils. Des perceuses multiples forent, en une seule opération, tous les trous d'un carter ou d'une enveloppe de cylindre. Les raboteuses et les fraiseuses, munies de couronnes d'outils en acier spécial à coupe rapide, travaillent à la fois les diverses faces d'une même pièce.

Enfin, le montage lui-même, la peinture, les essais, la mise au point ont été intensifiés à un tel degré que leur prix de revient a été réduit souvent des neuf dixièmes par rapport aux résultats atteints en Europe, même dans les ateliers les plus modernes.

Mais, pour réaliser utilement tous ces perfectionnements afin d'en tirer tout l'effet utile, il faut s'y prendre à temps et ne pas attendre, comme on le fait trop souvent en France, la veille du jour où doit se produire le danger. C'est pourtant ce qui arrivera si l'on se contente de parler quelquefois des nécessités de demain sans jamais agir dans le sens voulu pour triompher.

C'est au bureau des études qu'il appartient avant tout de mettre au point les dessins de voitures et de camions faciles à exécuter sans outillage exceptionnel et avec des matériaux courants. Trop souvent, le dessinateur se désintéresse du prix de revient des pièces et des mécanismes qu'il conçoit et crée ainsi à l'atelier des difficultés sans nombre. La responsabilité des dépenses excessives dont sont grevés en France les travaux de mécanique incombe aussi aux contremaîtres qui ne se préoccupent pas suffisamment de réaliser des montages susceptibles d'accélérer l'exécution du travail. Souvent aussi les machines mises à leur disposition ne permettent pas d'atteindre, même en tirant la quintessence de leur effet utile, un rendement véritablement industriel. Il faut donc, pour gagner de l'argent en exploitant une fabrique d'automobiles, que le matériel et les ouvriers répondent pleinement aux besoins d'une production intensive et soignée. Faire vite, bien et à bon marché, voilà quel doit être le programme de notre nouvelle industrie d'après-guerre, si elle veut vaincre.

Jusqu'ici la rapidité d'exécution a été considérée par nos patrons et par nos ouvriers mécaniciens comme le synonyme de camelotage. Or, il ne faut plus qu'il en soit ainsi. L'usine qui produira cent mille voitures par an doit fournir à sa clientèle des véhicules aussi soignés et aussi solides qu'un atelier qui se contenterait d'un résultat cent fois moindre mais qui vendrait dix fois plus cher. La clientèle de luxe ne doit plus être l'unique ressource de notre industrie automobile qui gagnera autant et même plus d'argent si elle produit plusieurs millions de véhicules par an au lieu d'en livrer péniblement quelques centaines de mille qui ne laisseront qu'un bénéfice minime malgré l'apparente importance du chiffre d'affaires correspondant à la dernière alternative.

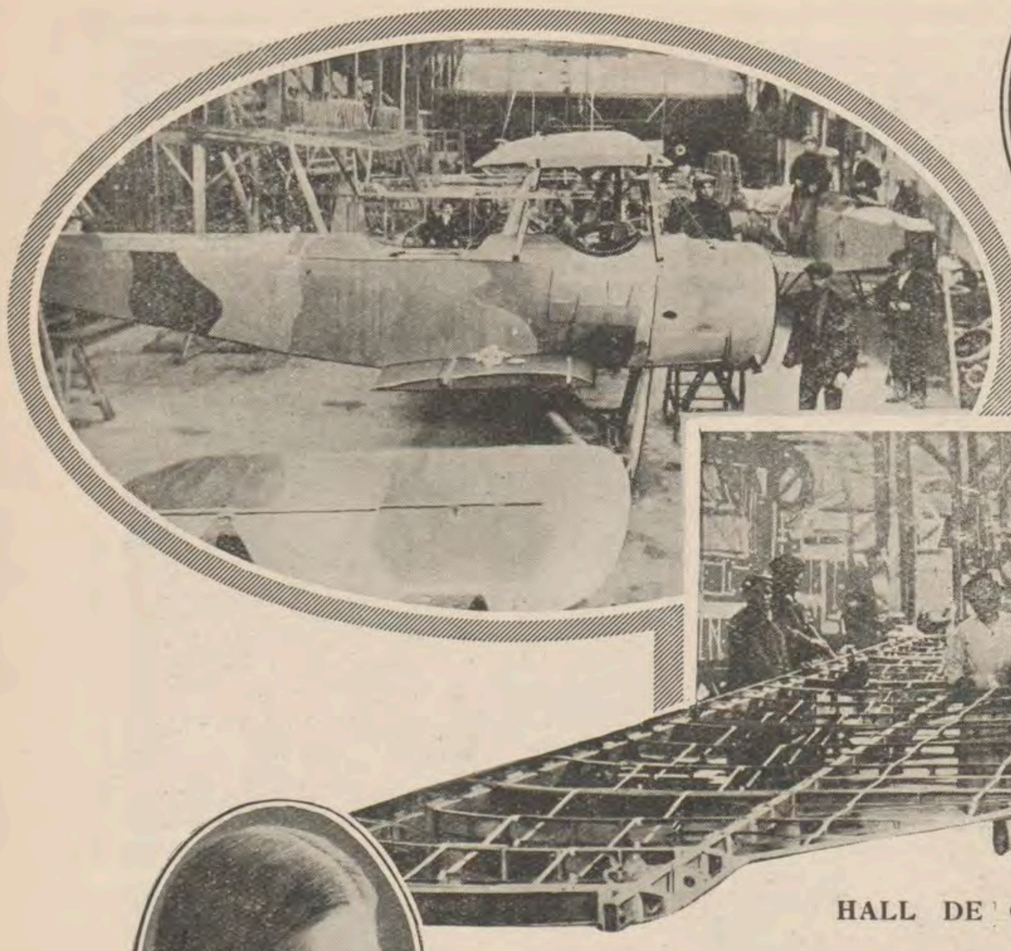
L'effort de nos constructeurs portera donc à la fois sur la production des véhicules complets et sur celle de leurs éléments. Des usines spéciales se monteront en vue de la fourniture des camions de poids lourds, d'autres pour les camionnettes, d'autres encore pour les tracteurs agricoles, les voitures de livraison, les autobus, les cars alpins, etc. A côté de ces industries se créeront des fabriques de moteurs, de directions, de changements de vitesse, de ponts arrière, etc., où les fabricants de matériel automobile qui ne voudront faire que du montage, sans fabriquer eux-mêmes tous les organes qui rentrent dans une voiture ou dans un camion, pourront acheter, dans d'excellentes conditions, des éléments de toute première qualité. Le marché national intérieur, jusqu'ici restreint, prendra alors toute son ampleur et, en même temps, s'ouvriront à nos industriels les vastes débouchés encore inexploités de notre domaine colonial qui cessera enfin de nous coûter pour devenir productif.

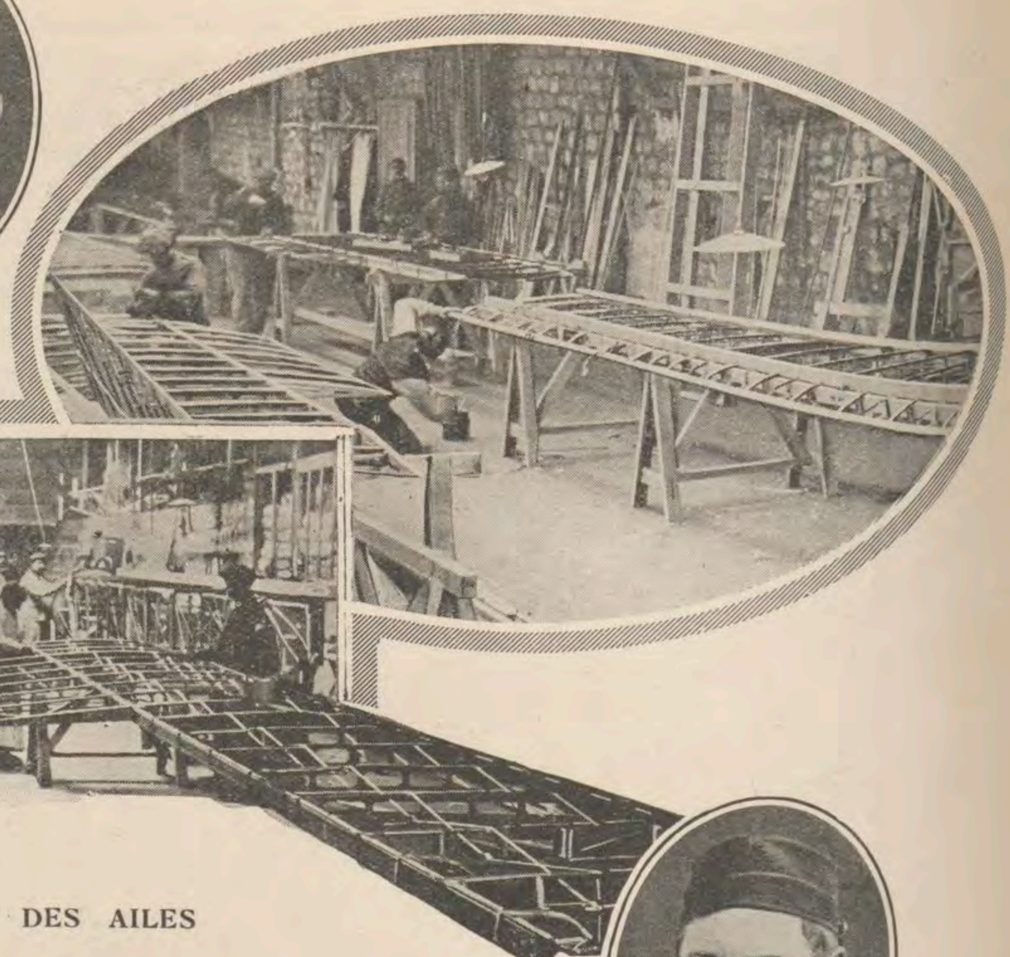
Mais, pour ne pas abandonner aux concurrents étrangers les bénéfices à recueillir en France, en Algérie, en Tunisie, il faut être prêts à temps et ne pas nous laisser distancer, comme autrefois, d'une manière irrémédiable grâce à notre trop grande confiance en nous-mêmes et à notre ignorance volontaire des méthodes nouvelles pratiquées par nos adversaires commerciaux.

L'organisation et la méthode ont plus d'importance en pareille matière que le savoir technique qui, certes, ne manque pas à nos ingénieurs, la plupart du temps supérieurs quant à ce point de vue à leurs collègues étrangers. L'industrie automobile n'obtiendra en France un succès certain qu'au moyen d'une spécialisation complète de tous les établissements qui s'en occuperont désormais. Intensifier la production, perfectionner les méthodes, diviser le travail à l'infini, tels sont les principes qui doivent présider à l'organisation de nos moyens de lutte contre les puissantes usines étrangères qui s'apprêtent dès maintenant à exporter le trop-plein de leur production en France et dans tous les pays du monde civilisé.

CHARLES LORDIER.

J. BENOIT.





HALL DE CONSTRUCTION DES AILES

GEO CHEMET.

LIEUT. ROBINET.

Les Avions Sanchez Beza

Il fut un temps où il n'existait que dix pilotes dans le monde : Sanchez Besa en était. Dès 1908, il se consacrait à l'aviation.

Devenu très rapidement un aviateur consommé, il participa aux premiers meetings, montant un biplan construit d'après ses données ; il prit part aux meetings de Reims et de Juvisy et sans cesse de poursuivre les études et expériences de perfectionnement de son biplan ainsi que la mise au point d'un hydro-aéroplane. C'est ainsi qu'il continua à remporter de nombreux succès dont l'importance ne cessa d'aller croissant.

Au cours de 1912, ses appareils ont pris part au meeting de Monaco et au concours de Barcelone où son aéro-marin gagna la Coupe du Cercle Royal de l'Aéronautique de cette ville. Il se classa ensuite au second rang, au concours de Saint-Malo où il recevait une médaille du ministère de la Marine. Enfin, au meeting de Tamise (Belgique), sur quinze engagés, il finissait premier. Il s'attribuait, en outre, une coupe offerte par le ministère des Colonies de Belgique, décernée au premier du concours de perfectionnements, et un bas-relief comme prix au vainqueur du concours pour le maximum de passagers transportés.

Par la suite, il fournit à l'armée des monoplans Bathiat-Sanchez, gagna la Coupe Latham, la coupe Montigny, la grande Coupe de l'Aéro-Club du Chili, ainsi que de nombreux autres prix dans des concours étrangers.

J.-L. Sanchez Besa contribua à la fondation de l'aérodrome de la Champagne, en créant une école d'aviation à Bétheny ; plus tard, il créait, à Mourmelon-le-Grand et à Chateaufort, des écoles dans lesquelles ont été formés nombre de pilotes, dont certains ont obtenu une renommée mondiale et dont la plupart sont aux armées.

Nous rendons un dernier hommage aux pilotes qui figurent sur cette page, élèves ou collaborateurs d'avant-guerre, de Sanchez Besa, morts au champ d'honneur pour la France en service commandé.

Actuellement, ses ateliers de Billancourt travaillent pour le S. F. A. et l'A. R. A., sous la direction de M. Léon Perrod, assisté de son chef de fabrication, M. Gaston Bardon.

La ténacité et la compétence de ses dirigeants feront peu à peu de cette usine, un précieux auxiliaire de l'aviation militaire, en attendant l'achèvement d'études importantes, en ce moment, en cours d'exécution.

RUGÈRE.

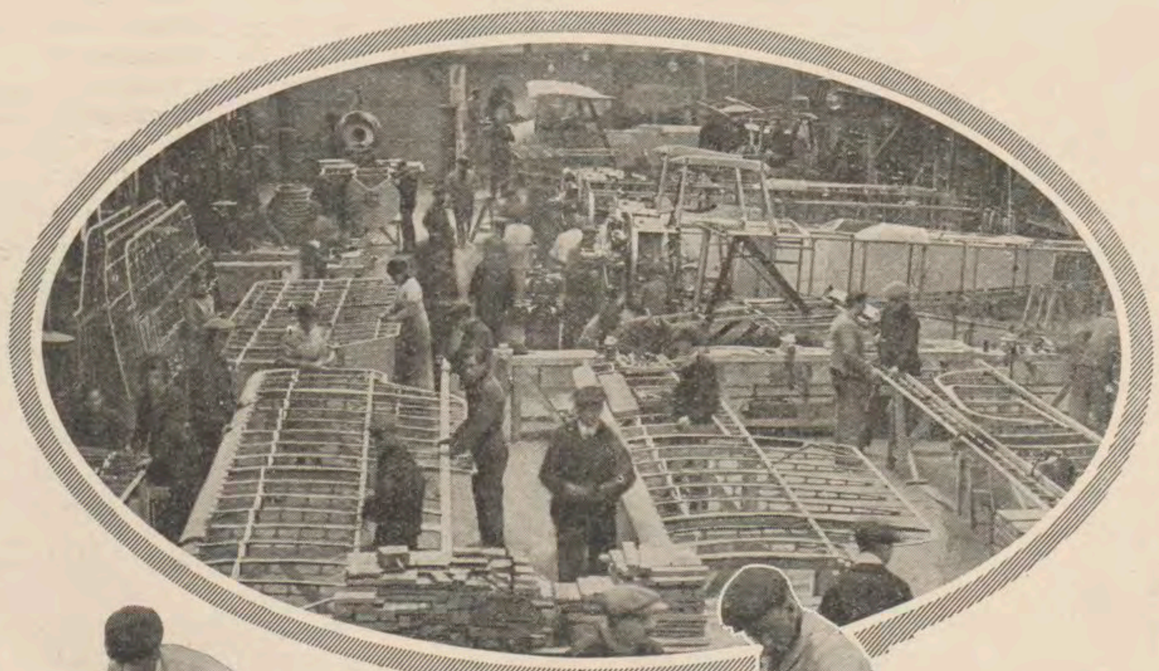
LAPORTE.

LUMIÈRE.

CHAUSSÉ.

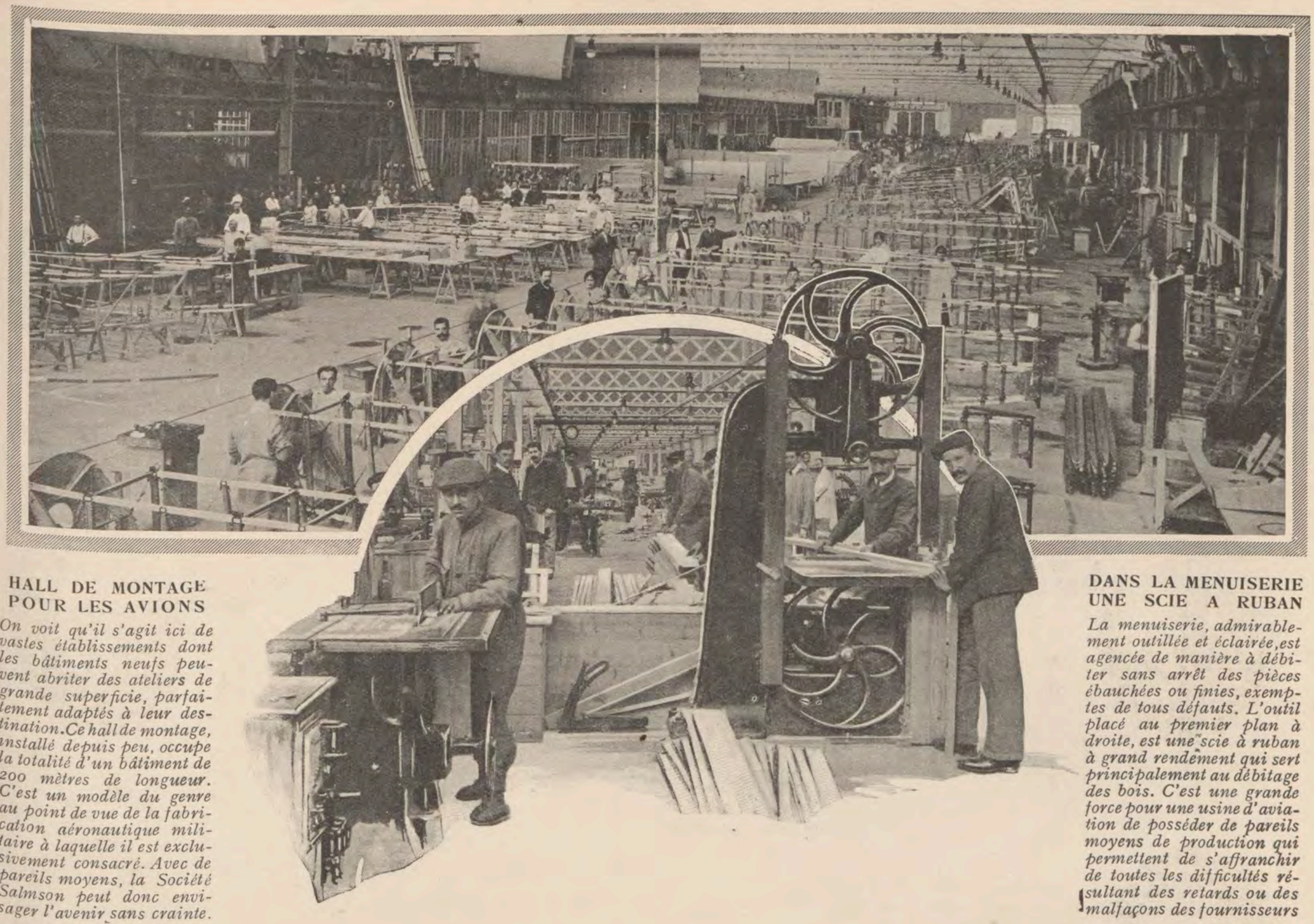
HALL DE MONTAGE DES AÉROPLANES

Dans le médaillon ci-contre est reproduite une photographie du hall de montage des aéroplanes que M. Sanchez Besa a fait construire dans sa nouvelle et magnifique usine. Toutes les ressources d'une expérience acquise par une longue pratique ont été mises en œuvre pour l'installation de ces ateliers. qui ont un rendement très élevé pour leur étendue. Les études en cours augmenteront l'importance de ces usines.



LE VERNISSAGE FINAL DES AILES D'AVION

Les ailes d'aéroplanes sont constituées, comme on le sait, par de légères, mais solides, fermettes reliées les unes aux autres à leurs extrémités et par des lattes en bois intermédiaires. Cet ensemble est recouvert d'un tissu spécial qui forme un plan uni dont la surface est rendue lisse et imperméable grâce à l'application d'un verni spécial fluide. La composition de ces vernis a fait l'objet d'études très approfondies.



HALL DE MONTAGE POUR LES AVIONS

On voit qu'il s'agit ici de vastes établissements dont les bâtiments neufs peuvent abriter des ateliers de grande superficie, parfaitement adaptés à leur destination. Ce hall de montage, installé depuis peu, occupe la totalité d'un bâtiment de 200 mètres de longueur. C'est un modèle du genre au point de vue de la fabrication aéronautique militaire à laquelle il est exclusivement consacré. Avec de pareils moyens, la Société Salmson peut donc envisager l'avenir sans crainte.

DANS LA MENUISERIE UNE SCIE A RUBAN

La menuiserie, admirablement outillée et éclairée, est agencée de manière à débiter sans arrêt des pièces ébauchées ou finies, exemptes de tous défauts. L'outil placé au premier plan à droite, est une scie à ruban à grand rendement qui sert principalement au débitage des bois. C'est une grande force pour une usine d'aviation de posséder de pareils moyens de production qui permettent de s'affranchir de toutes les difficultés résultant des retards ou des malfaçons des fournisseurs

La Société des Moteurs Salmson

UNE USINE D'AVIATION QUI, AYANT DÉBUTÉ IL Y A QUATRE ANS AVEC 200 OUVRIERS, EN COMPTE AUJOURD'HUI 7.500, PEUT S'ENORGUEILLIR A JUSTE TITRE DES RÉSULTATS QU'ELLE A SU OBTENIR EN CE QUI CONCERNE LA CONSTRUCTION DES MOTEURS ET DES AVIONS.

Parmi les maisons de construction mécanique qui se sont mises en août 1914 à la disposition de l'aviation militaire pour la fourniture des appareils et des moteurs, il en est peu qui puissent s'enorgueillir d'un coefficient d'augmentation aussi brillant que celui de la Société des moteurs Salmson (Système Canton-Unné).

Son personnel qui était inférieur à deux cents ouvriers au début de la guerre, comprend aujourd'hui sept mille cinq cents hommes et femmes occupés dans quatre établissements contigus. Sur de vastes terrains situés à Billancourt, sur la rive droite de la Seine, ont été successivement édifiés: une fabrique de moteurs d'aviation, des ateliers de construction d'aéroplanes, un département de forges et fonderies et enfin une usine consacrée spécialement à la production en série des nouvelles magnétos d'allumage.

A l'origine, la Société se consacrait exclusivement à l'étude et à la construction des moteurs d'avions. Son modèle primitif fut un neuf cylindres du type fixe, système Canton-Unné. Ceci se passait en 1911, et l'année qui précéda celle de la guerre fut employée à des perfectionnements successifs qui devaient porter peu à peu le nouveau moteur au premier plan et lui permettre de soutenir brillamment la comparaison avec ses confrères du type rotatif.

On sait en effet qu'il existe trois classes de moteurs d'aviation. Les premiers venus dans cette spécialité, qui devait prendre un si rapide essor, furent les moteurs polycylindriques dans lesquels les cylindres, disposés en étoile autour de l'arbre-moteur, tournent autour de celui-ci pendant le déplacement des pistons. La catégorie des moteurs fixes comprend deux subdivisions. Les uns ont leurs cylindres disposés comme ceux des moteurs que l'on emploie à bord des véhicules automobiles, avec toutes les variétés d'orientation que l'on connaît : cylindres verticaux, horizontaux ou inclinés en forme de V. Enfin, les moteurs les plus récemment parvenus au pinacle, en matière d'aviation, appartiennent à la troisième classe dont les cylindres multiples restent fixes mais rayonnent autour d'un arbre central.

C'est à cette dernière catégorie qu'appartient le moteur Salmson actuel, système Canton-Unné, type 9 Zm, qui est le résultat de longues études méthodiques, poursuivies dans le but de répondre aux divers programmes de l'aviation miliaire en France et chez nos alliés.

Les principaux perfectionnements apportés aux dispositifs primitifs ont eu pour but de mettre le moteur fixe étoilé au niveau des appareils rotatifs en ce qui concerne le poids par cheval qui était au début supérieur à la moyenne admise. L'emploi de nombreuses pièces en aluminium, pur ou allié à d'autres métaux, a permis de réaliser de sérieux progrès en légèreté et en puissance. D'autre part, l'adoption d'aciers spéciaux, additionnés de nickel, de vanadium, etc., a eu pour résultat une diminution considérable du poids des pièces concourant à la transmission de l'effort moteur, bien que le coefficient de sécurité soit égal, et même supérieur, à celui que l'on obtenait avec les anciens aciers. Enfin, divers essais successifs ont démontré que le modèle à neuf cylindres montés en étoile était préférable à tout autre. Ce dispositif n'exige en effet qu'un carter de faible longueur et le vilebrequin est muni d'un seul maneton. On a pu réaliser ainsi un moteur léger, solide, parfaitement équilibré, et dont le centrage sur l'avion ne présente aucune difficulté, ce qui a une très grande importance.

Bien que l'arbre moteur soit à manivelle unique, on est parvenu à conserver un bon équilibrage par une compensation bien réglée, et la grande longueur des bielles permet de les grouper de telle manière que le fluide moteur travaille dans tous les cylindres suivant un cycle optimum.

La vitesse de rotation de l'arbre ne dépassant pas une faible limite, l'hélice a pu être calée directement sur lui sans interpositoin d'un mécanisme réducteur.

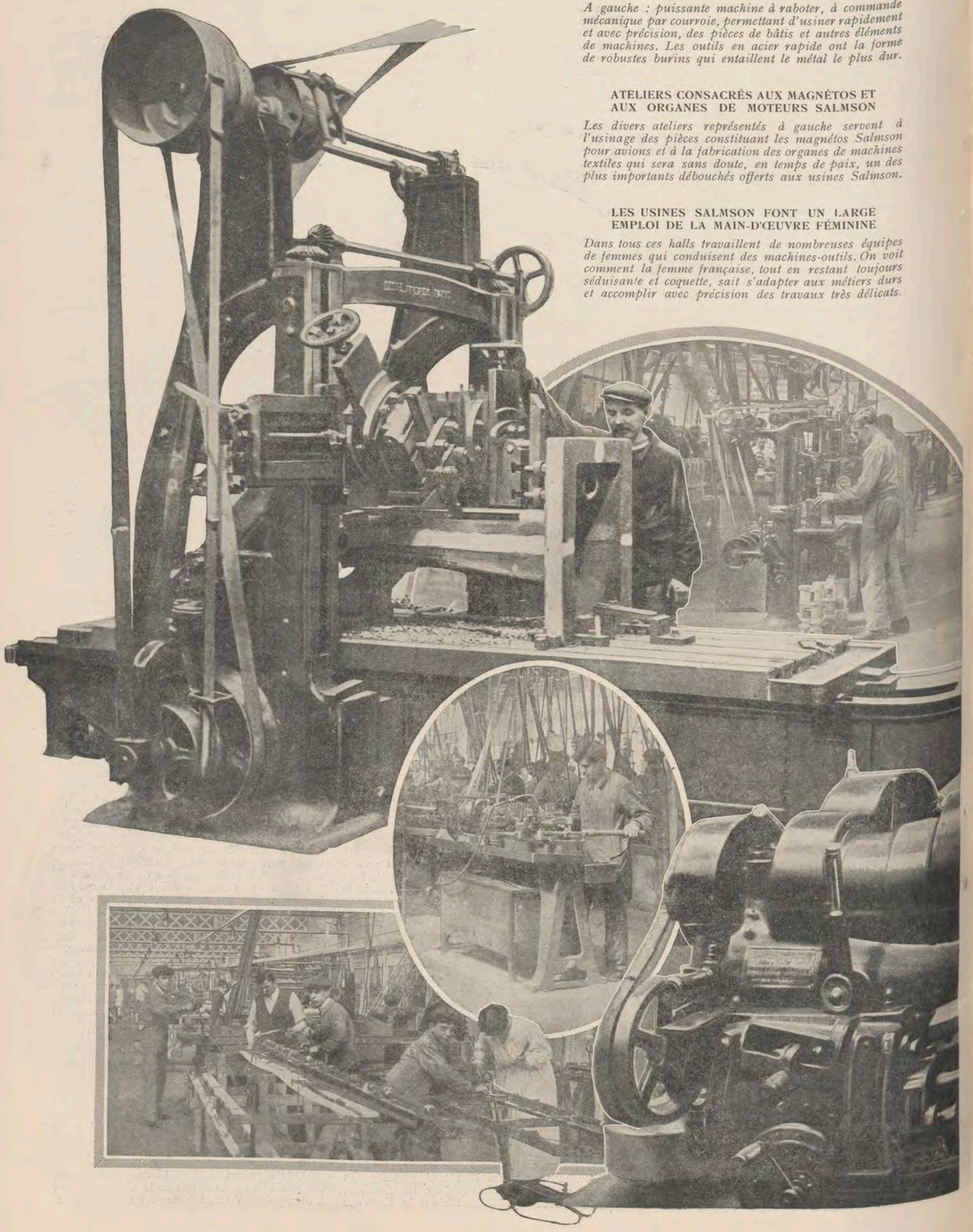
Les commandes de soupapes, effectuées par un ensemble de tiges et de leviers extérieurs, sont simples, faciles à régler et à surveiller.

Le graissage forcé à débit visible est réalisé au moyen d'une pompe à pistons et la présence d'une manivelle unique sur l'arbre moteur facilite grandement la distribution de l'huile; le fonctionnement des appareils graisseurs est ainsi rendu aussi sûr que possible.

L'allumage est du type à deux bougies par cylindre avec deux magnétos Salmson indépendantes. Enfin, une pompe centrifuge de circulation d'eau donne un refroidissement parfait et ce n'est pas là un des moindres avantages de ce genre de moteur.

Malgré sa puissance de production, la Société des moteurs Salmson n'a pu assurer à elle seule la fourniture des appareils de ce système commandés par les services d'aviation français et étrangers. Les ateliers de la Compagnie des Omnibus, ainsi que les usines de construction automobile des Maisons anciennes et connues Darracq et Bollée construisent également le moteur que nous venons de décrire pour le compte de l'aviation militaire.

Dans d'autres ateliers, la Société Salmson construit des avions qni ne le cèdent en rien à tous points de vue à ceux de ses concur-



GRANDE RABOTEUSE A CHARIOT MOBILE POUR L'USINAGE DES PIÈCES DE FONTE

A gauche : puissante machine à raboter, à commande mécanique par courroie, permettant d'usiner rapidement et avec précision, des pièces de bâtis et autres éléments de machines. Les outils en acier rapide ont la forme de robustes burins qui entaillent le métal le plus dur.

ATELIERS CONSACRÉS AUX MAGNÉTOS ET AUX ORGANES DE MOTEURS SALMSON

Les divers ateliers représentés à gauche servent à l'usinage des pièces constituant les magnétos Salmson pour avions et à la fabrication des organes de machines textiles qui sera sans doute, en temps de paix, un des plus importants débouchés offerts aux usines Salmson.

LES USINES SALMSON FONT UN LARGE EMPLOI DE LA MAIN-D'ŒUVRE FÉMININE

Dans tous ces halls travaillent de nombreuses équipes de femmes qui conduisent des machines-outils. On voit comment la femme française, tout en restant toujours séduisante et coquette, sait s'adapter aux métiers durs et accomplir avec précision des travaux très délicats.

rents. Là aussi se fabriquent, dans une chaudronnerie spéciale, les radiateurs à eau.

Depuis la rupture des relations commerciales avec les Empires Centraux, les constructeurs d'avions français ont remplacé les magnétos d'allumage, qu'ils achetaient souvent en Allemagne, par des appareils construits dans leurs propres ateliers, ou tout au moins sur notre territoire. C'est ainsi que la Société Salmson a été amenée à créer des types de magnétos à volets et à induits fixes pouvant s'appliquer à des moteurs à 8 et à 9 cylindres. Plusieurs milliers de ces magnétos ont été déjà construites depuis le début de la fabrication qui date de février 1916.

Dans les magnétos à volets, la rotation des volets autour de l'armature fixe portant les enroulements et placée dans le champ magnétique des aimants permanents provoque quatre fois par tour dans cette armature, de brusques variations de l'intensité du champ et engendre de ce fait un courant dans l'enroulement primaire. Les extrémités de cet enroulement, formé de quelques tours de gros fils, sont reliées entre elles par l'intermédiaire des vis platinées, du rupteur et de la masse fermant le circuit. Au moment où ce courant atteint sa valeur maximum, la came soulève brusquement le rupteur, le circuit est ouvert : à cet instant, il se produit un extra-courant, dit de rupture, qui augmente la valeur du premier et induit dans l'enroulement secondaire, formé d'un grand nombre de tours de fil fin, un courant à haute tension capable de fournir une étincelle très chaude entre les électrodes d'une bougie.

Le condensateur, placé en dérivation aux bornes du rupteur, se charge au moment de l'ouverture du circuit primaire, renforce le courant et supprime l'étincelle de rupture qui, se produisant entre les vis platinées, pourrait les détériorer.

Le courant secondaire recueilli à l'extrémité de l'enroulement à fil fin est conduit à un distributeur, et de là, par l'intermédiaire de câbles isolés, aux bougies placées sur les différents cylindres. Afin d'éviter de détériorer la magnéto, dans le cas où les connexions seraient défectueuses ou les électrodes de bougies mal réglées, un parafoudre limite la tension à la valeurvoulue.

Le départ de l'enroulement primaire est fixé au noyau de l'armature d'induit et par suite à la masse de la magnéto; l'autre extrémité est connectée à la vis du collecteur basse tension relié au travers de la gaine d'amenée de courant à la virole de prise de courant.

Le ressort de contact du primaire est relié par l'intermédiaire de la borne basse tension et du fil primaire extérieur à la borne du rupteur. Cette borne isolée de la masse porte une vis platinée réglable.

Le levier de rupteur qui est à la masse, porte une seconde vis platinée qui, lorsqu'elle est en contact avec la première, met en court-circuit, par l'intermédiaire de la masse, les deux extrémités de l'enroulement primaire.

L'ouverture du rupteur, et par suite du circuit primaire, a lieu lorsque le levier est soulevé par la rotation de la came à quatre bossages placée sur la flasque du volet tournant.

Cette rupture brusque engendre, comme nous l'avons vu dans la description plus haut, un courant à haute tension dans le circuit secondaire.

Afin d'annuler les effets déjà signalés qui se produisent au moment de la rupture du circuit primaire, un condensateur est relié d'une part à la masse et de l'autre à la borne isolée du rupteur.

Le départ de l'enroulement secondaire fait directement suite au primaire auquel il est relié; l'autre extrémité est en communication par un conducteur placé à l'intérieur de la gaine avec la borne haute tension.

Un câble à fort isolement amène le courant secondaire de la borne haute tension à la borne centrale du distributeur.

Le circuit secondaire se continue par la masse de la bougie, du moteur, de la magnéto, et, passant par l'enroulement primaire, se ferme au départ de l'enroulement secondaire.

Pour permettre l'emploi de magnétos de départ destinées à faciliter la mise en marche des moteurs, le balai rotatif du distributeur d'allumage porte une couronne conductrice et un balai calé en arrière du mouvement de rotation, par rapport au balai de la magnéto de marche, de telle façon que l'allumage se produise en retard et toujours dans un cylindre quand ce dernier a passé la période de compression.

Il est bien entendu que, durant le temps de fonctionnement de la magnéto de départ, le primaire de la magnéto de marche est mis à la masse par l'intermédiaire de la borne de masse.

La magnéto de marche assure ensuite le fonctionnement normal du moteur.

Afin d'éviter de détériorer la magnéto, dans le cas où les connexions seraient défectueuses ou les électrodes de bougies mal réglées, un parafoudre a été disposé de manière à limiter la tension lorsque celle-ci risquerait d'atteindre une valeur dangereuse pour les isolants.

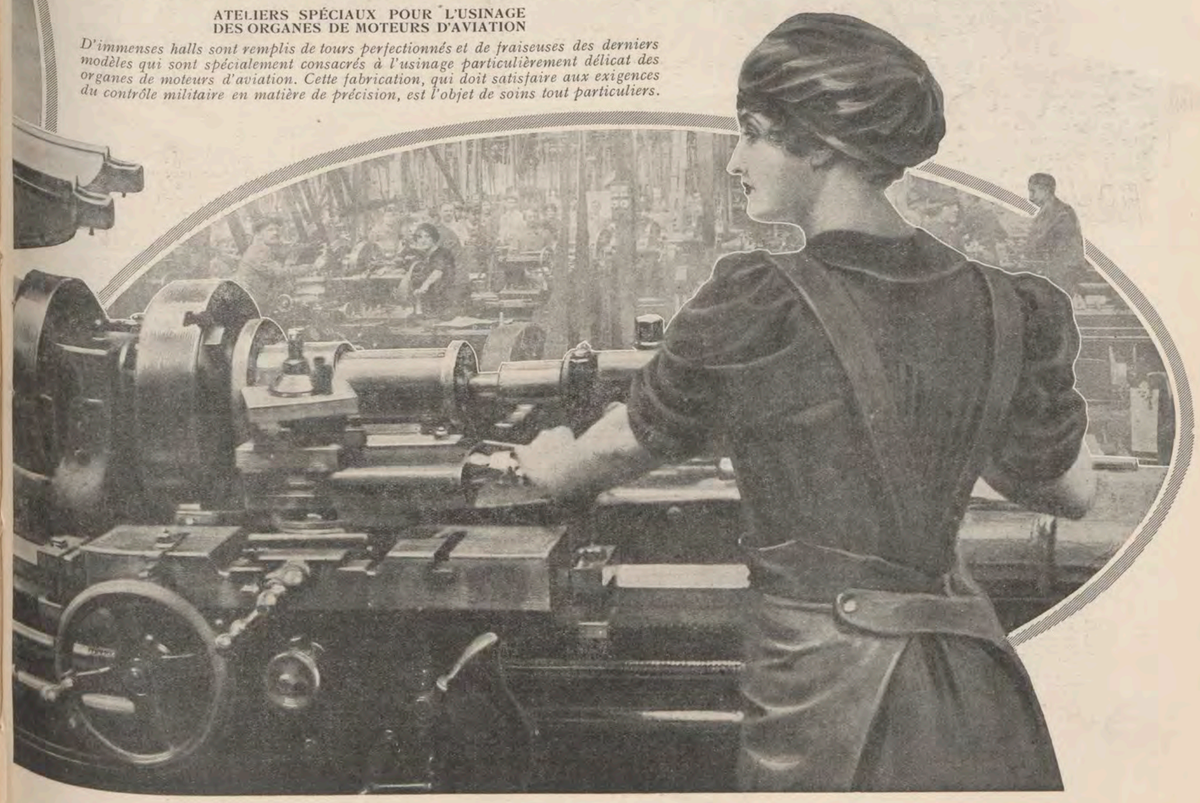
La difficulté de se procurer les pièces de forge et de fonderie nécessaires à l'établissement des moteurs a également nécessité la construction d'ateliers de forge et de fonderies. Dans cette dernière usine, on produit notamment tous les éléments de moteurs en alliage de bronze et aluminium que l'on prépare dans des creusets. Six cent cinquante ouvriers sont occupés dans ce département spécial auquel a été annexé l'important service des traitements thermiques où l'on améliore la qualité des aciers au moyen de trempes et de recuits successifs.

Depuis que l'usage des aciers spéciaux au nickel a pris une si grande extension dans la construction mécanique, le service des traitements thermiques est en effet devenu un organe vital dans une usine de constructions mécaniques.

On voit que la Société des moteurs Salmson n'a rien négligé pour assurer la puissance et la perfection de sa production qui lui ont permis de prendre une place importante parmi les principaux industriels sur qui s'appuie notre Défense nationale. F. D.

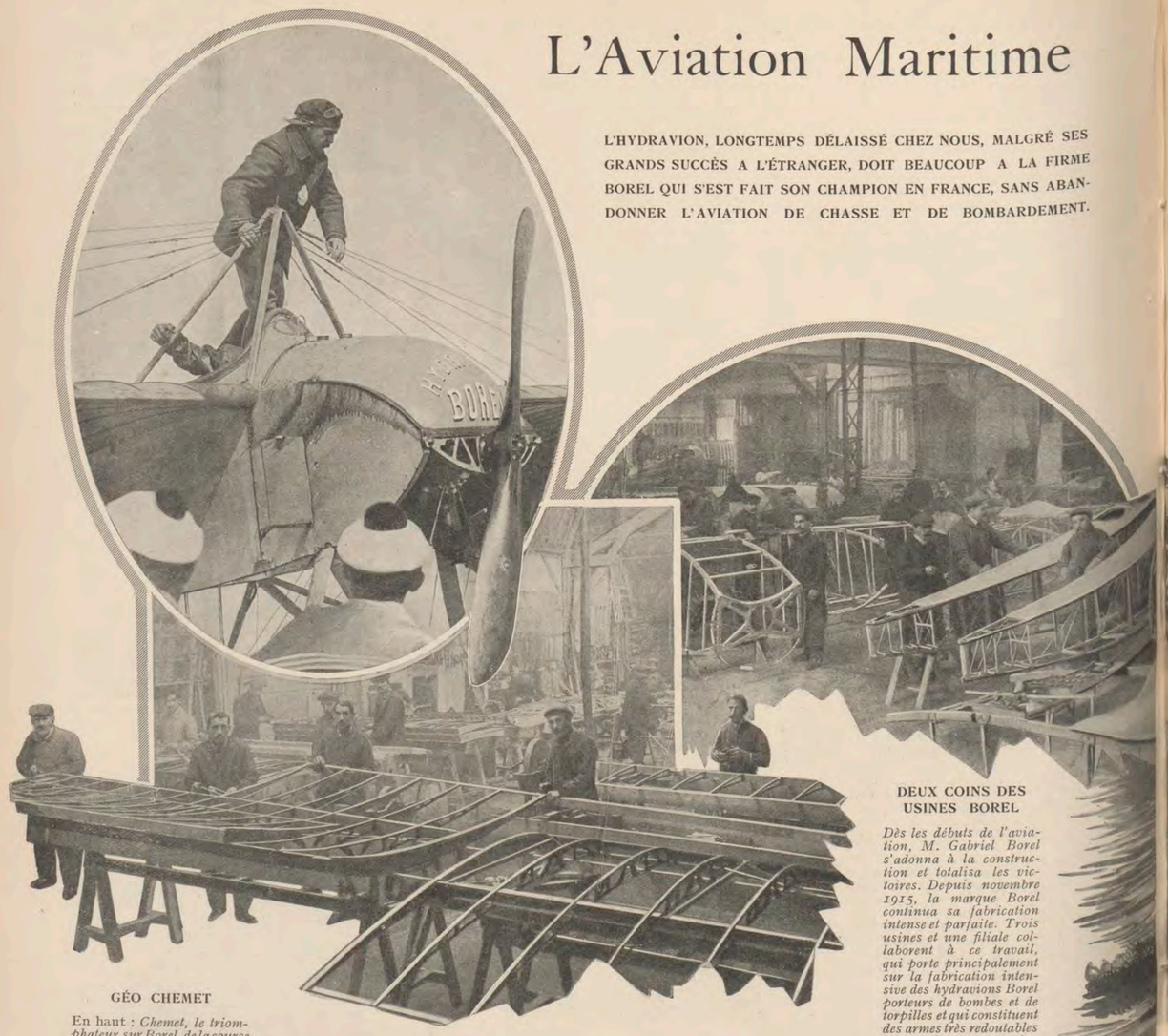
ATELIERS SPÉCIAUX POUR L'USINAGE DES ORGANES DE MOTEURS D'AVIATION

D'immenses halls sont remplis de tours perfectionnés et de fraiseuses des derniers modèles qui sont spécialement consacrés à l'usinage particulièrement délicat des organes de moteurs d'aviation. Cette fabrication, qui doit satisfaire aux exigences du contrôle militaire en matière de précision, est l'objet de soins tout particuliers.



L'Aviation Maritime

L'HYDRAVION, LONGTEMPS DÉLAISSÉ CHEZ NOUS, MALGRÉ SES GRANDS SUCCÈS A L'ÉTRANGER, DOIT BEAUCOUP A LA FIRME BOREL QUI S'EST FAIT SON CHAMPION EN FRANCE, SANS ABANDONNER L'AVIATION DE CHASSE ET DE BOMBARDEMENT.



GÉO CHEMET

En haut : *Chemet, le triomphateur, sur Borel, de la course d'hydravions Paris-Deauville. S'est noyé dans le Rhin en s'évadant d'Allemagne.*

DEUX COINS DES USINES BOREL

Dès les débuts de l'aviation, M. Gabriel Borel s'adonna à la construction et totalisa les victoires. Depuis novembre 1915, la marque Borel continua sa fabrication intense et parfaite. Trois usines et une filiale collaborent à ce travail, qui porte principalement sur la fabrication intensive des hydravions Borel porteurs de bombes et de torpilles et qui constituent des armes très redoutables contre les sous-marins ennemis. L'hydro veille sur les flottes et détruit mines ou sous-marins.

RETRACER l'histoire de la maison d'aviation Borel, n'est-ce pas faire l'historique de l'aéroplane lui-même? Le nom de cette marque se retrouve en effet dans presque toutes les victoires de l'époque héroïque des débuts du plus lourd que l'air. C'est vers 1909 que M. Gabriel Borel commença à s'intéresser au nouveau sport. Ce n'était pas encore pour construire, mais pour encourager les jeunes gens à s'adonner aux émotions de l'espace. Il créait une école de pilotage à Mourmelon. A ce moment, on n'en était point aux courses de ville à ville, on se contentait des meetings. M. Borel avait une équipe de pilotes qui faisaient admirer partout leur sûreté et leur virtuosité. Les plus célèbres étaient Léon Morane, René Simon, Aubrun (deuxième du circuit de l'Est), Daucourt (le héros de Paris-Le Caire en temps de paix, et de Nancy-Essen en temps de guerre), René Barrier, etc...

Ces premiers succès encouragèrent M. Gabriel Borel à créer une marque d'aéroplanes qui remporta des succès retentissants et nombreux dans tous les concours internationaux.

Nous nous contenterons de rappeler les principaux : le monoplan Borel gagne la coupe Paris-Pau (800 kilomètres), la première et la deuxième primes semestrielles de la coupe Pommery, le raid Poitiers-Paris (330 kilomètres en 2 h. 1/2) qui constitua pendant de longues années le record du monde de vitesse en ligne droite. Puis ce sont les fameuses courses de 1911 : Védrines gagne Paris-Madrid où il est seul arrivant. Dans Paris-Rome, Frey se classe brillamment après un parcours de 1.500 kilomètres sans changer d'appareil. Dans le circuit européen, Védrines gagne sept étapes sur dix. Dans le circuit d'Angleterre des 1.000 miles, il se classe deuxième, couvrant le parcours sur appareil poinçonné, faisant preuve de la plus grande vitesse dans toutes les étapes. Puis, c'est la tentative de Védrines dans la coupe Michelin le 9 août 1911, le Prix de la tenue de l'air où Tabuteau est deuxième, Védrines quatrième, le raid Bologne-Venise-Rimini-Bologne accompli par Frey, sans oublier les voyages Paris-Londres par l'Anglais Morisson et Londres-Paris par Védrines.

C'est un Borel qui inaugure la poste aérienne, c'est un Borel qui s'attribue le record du monde de hauteur avec trois passagers. C'est un Borel enfin, piloté par Géo Chemet, qui s'attribue la victoire dans la course d'hydravions de Paris à Deauville. Le malheureux Chemet tint à la guerre ce qu'il avait promis dans le civil. Premier pilote ayant eu l'audace d'aller bombarder Sofia, il était revenu sur notre front comme aviateur de chasse. Capturé au cours d'un combat, il réussit à s'évader, mais, hélas! il se noya en tentant de traverser le Rhin à la nage et mourut sans revoir la France.

Ce n'est pas le seul héros de la maison Borel tombé au champ d'honneur : Henri-J. Roux, ancien administrateur, qui alla en Egypte avec Daucourt, a été tué glorieusement dans l'infanterie. C'était un brave et un véritable gentleman qui fut universellement regretté.

Nous n'avons rappelé que les principaux succès de la fameuse firme. Il y en eut bien d'autres. Ils valurent à la Société Borel de nombreuses commandes civiles et les premiers marchés passés par l'Administration de la guerre pour des fournitures d'avions.

Malheureusement, dès 1912, la clientèle civile, qui avait semblé attacher un si vif intérêt au sport de l'air, commença à le délaisser. La situation devenait délicate pour les pionniers de l'aviation. En 1913, l'industrie ne fut plus alimentée que par les commandes trop restreintes de l'Aéronautique militaire qui ne pouvaient évidemment pas suffire aux usines pour vivre.

Cela n'empêche pas la Société Borel de perfectionner sans cesse sa fabrication et de créer des types d'avions nouveaux qui furent adoptés par les cinquièmes armes française et étrangère. Et ce fut enfin l'invention du fameux hydravion Borel qui trouva auprès des autres pays, surtout de l'Italie et de l'Angleterre, des débouchés importants.

La guerre éclate ! Il faut fermer les usines de la Société par suite de la mobilisation du personnel ouvrier et de la direction. Ce n'est qu'après quinze mois de campagne et malgré de nombreuses réclamations que les services compétents autorisent la mise en sursis d'appel de la direction et des premiers éléments de reconstitution de son personnel ouvrier.

Enfin la maison Borel allait pouvoir se rendre à nouveau utile à la Défense nationale. En novembre 1915, les ateliers commencent à reprendre leur activité et depuis cette époque des commandes de plus en plus importantes ne cessent d'être passées et exécutées.

détails qui intéressent la Défense nationale, il nous suffira de dire que les hydros Borel, qui ont une envergure de 20 à 22 mètres, sont sans aucun doute le plus formidable péril pour les pirates boches.

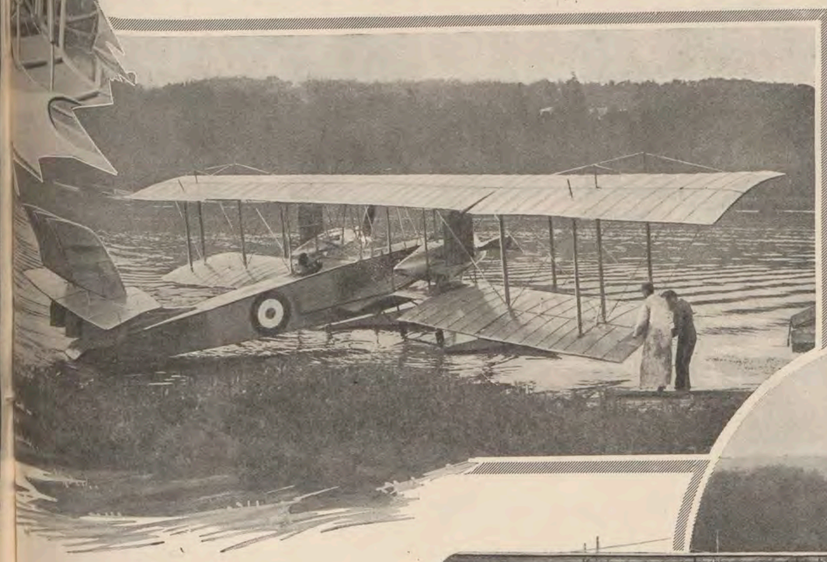
Nous ne saurions trop encourager la Société Borel dans la voie qu'elle s'est tracée, ni trop la féliciter d'avoir pris l'initiative de faire beaucoup pour le perfectionnement de l'hydraviation si délaissée jusqu'alors. N'oublions pas, en effet, que c'est par l'hydravion armé que nous mettrons un terme aux attentats maritimes de l'ennemi. L'hydro est l'œil des unités de guerre, il est le convoyeur vigilant, le destructeur de mines, de sous-marins, le protecteur des côtes. On s'en est, hélas ! trop désintéressé au début de la campagne. Il est temps de réagir pour rattraper le temps perdu.

On ne saurait en effet trop insister sur l'intérêt que doit prendre de plus en plus, tant pendant la guerre qu'après, l'aéroplane marin. Si, dès le début des hostilités, nous avions bien voulu avoir confiance dans ces engins, nous aurions pu remporter de très brillants succès. Nos alliés ont compris avant nous l'importance de l'hydravion et n'ont pas eu à regretter cette conception. Quant à l'ennemi, il n'a jamais cessé de porter un violent effort de ce côté et on peut affirmer que si ses sous-marins ont pu opérer avec autant d'aisance, si sa flotte n'a pas subi plus de pertes, c'est à ses appareils d'aviation maritime qu'il le doit. Il est indispensable d'insister sur ces points qui n'ont pas été mis en valeur. Hélas ! on n'a jamais reconnu aux hydraviateurs l'importance à laquelle leur sang avait donné droit. Là, c'est l'anonymat dans toute sa tristesse. On agit, on triomphe, on tombe dans l'ignorance. Personne ne vous connaît. Seuls des parents vous pleurent ! Puissent ces lignes jeter un jour un peu nouveau sur ces héros inconnus, parents pauvres de la flotte ailée. Et souhaitons qu'il se trouve pour eux un chantre aussi enthousiaste, aussi documenté que pour les as, les « chasseurs de Boches ».

Ajoutons, en terminant, que dans les usines Borel, comme dans presque toutes les fabriques d'avions, une nombreuse main-d'œuvre féminine est employée qui donne toute satisfaction. Nous avons demandé au fameux constructeur ce qu'il pensait de l'après-guerre au point de vue de l'industrie d'aviation. M. Gabriel Borel a été très affirmatif.

— Je prévois une évolution de l'aviation et j'estime que, sans qu'elle occupe une situation aussi considérable qu'aujourd'hui, elle devra néanmoins avoir une très réelle importance. On fera probablement des appareils moins rapides ayant une vitesse commerciale intéressante et permettant d'assurer de gros transports, de rendre de signalés services dans le domaine colonial et postal.

D'autre part, il est évident que les usines énormes d'aujourd'hui trouveront à s'occuper dans des domaines différents, mais fort utiles au pays. On peut d'ailleurs faire confiance aux sportsmen industriels : depuis les débuts de l'histoire du sport en France, ils ont montré assez d'activité intelligente pour que le Pays puisse compter sur eux quand la Paix refleurira. Certes, nous sommes sûrs de la collaboration précieuse de nos constructeurs pour l'après-guerre, mais à condition que l'État veuille bien s'intéresser à leurs efforts. M. V.



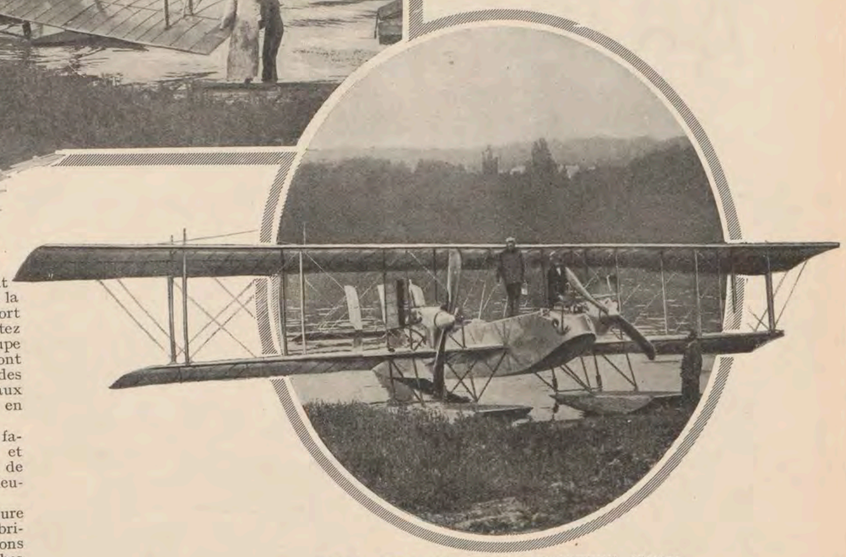
UN HYDRAVION BOREL

Les usines Borel se sont consacrées surtout à la fabrication des hydravions. Leurs modèles sont très recherchés dans la Marine ; ce sont des engins de reconnaissance et de bombardement très remarquables, appréciés des pilotes. L'emploi de l'hydravion est tout indiqué en temps de paix. Ce sera le facteur qui assurera le courrier au-dessus des mers, et il n'a pas attendu la fin de la guerre pour s'entraîner à ce nouveau rôle. Déjà de sérieux programmes ont été tracés en France et à l'étranger dans cet ordre d'idées, notamment en Italie où la plus grande extension sera donnée à la poste aérienne maritime. Les projets qui ont déjà paru dans les revues techniques italiennes font voir tout le parti que nos alliés comptent tirer de l'hydraviation.

A l'usine primitive et bien connue durent s'en ajouter deux nouvelles appartenant à la même Société. Celles-ci représentent l'effort d'un capital de 3.700.000 francs. Ajoutez une filiale établie à Lyon et qui occupe un espace de 30.000 mètres carrés dont 12.000 couverts. C'est actuellement un des ensembles les plus complets consacrés aux constructions aéronautiques à Paris et en Province.

Depuis la reprise de la firme, celle-ci a fabriqué des avions de diverses marques et dès sa réouverture se mit à établir, outre de nombreuses pièces d'avions, des types Nieuport, Spad, Caudron, etc.

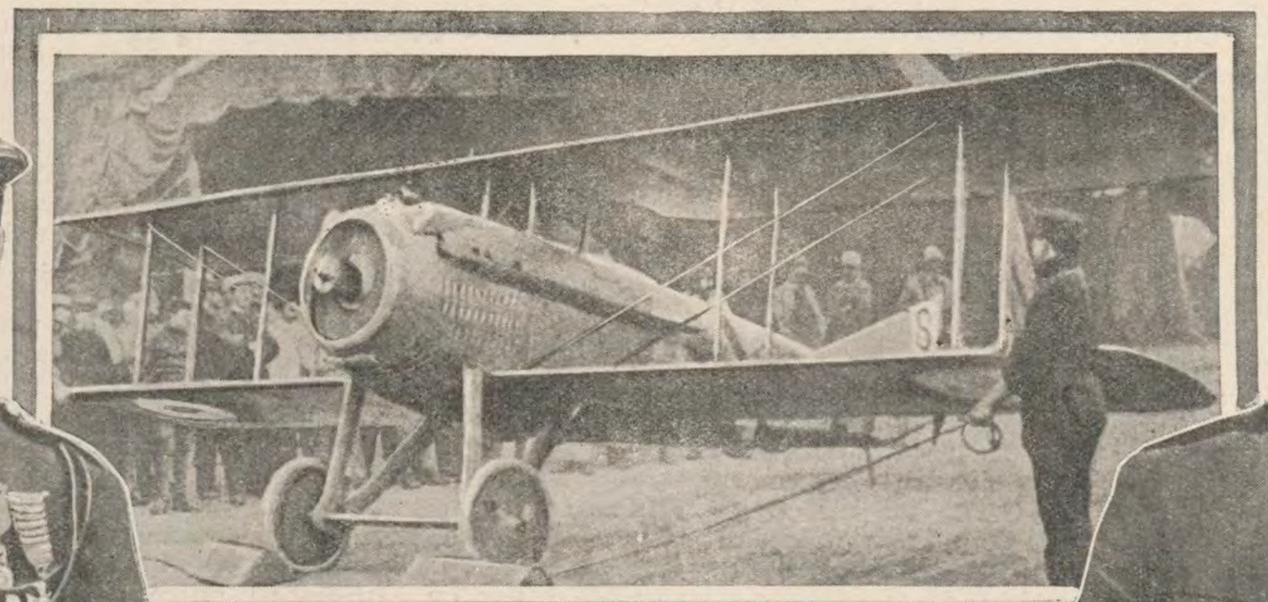
Le travail le plus important à l'heure actuelle des usines Borel réside dans la fabrication intensive des hydravions et des avions de chasse. Les hydravions porteurs de bombes et de torpilles constituent les armes les plus redoutables pour les sous-marins ennemis. On conçoit que nous ne puissions entrer dans des



ESSAI D'UN HYDRAVION BIMOTEUR BOREL

Le fameux Chemet, héros de la guerre, essaie un hydro bi-moteur pour la mise au point parfaite des organes mécaniques et la vérification minutieuse des commandes

Les Moteurs Hispano-Suiza



LE VIEUX CHARLES

Le célèbre avion, propulsé par un moteur Hispano-Suiza, et sur lequel le regretté capitaine Guynemer remporta tant de victoires. Tout criblé de balles, il est exposé aujourd'hui aux Invalides à l'admiration de la foule qui défile sans cesse devant cette glorieuse relique.

CAP. GUYNEMER

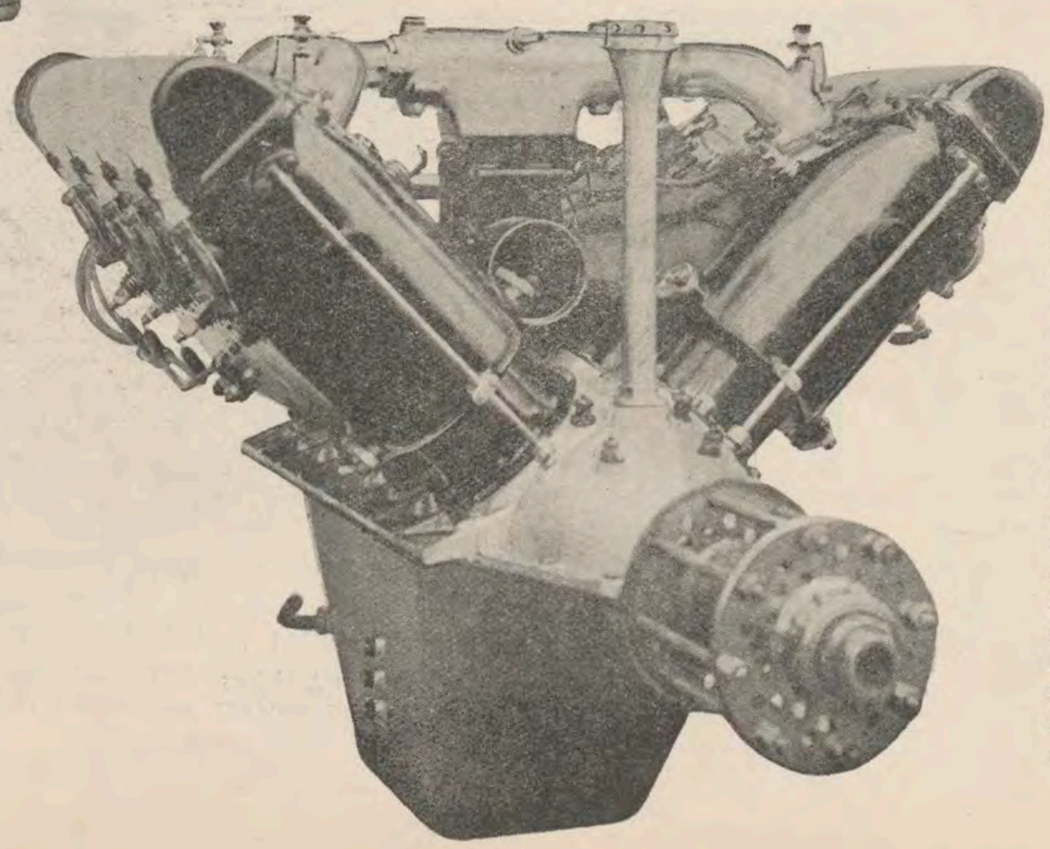
UN BOUQUET D'AS

Le moteur Hispano-Suiza conduit chaque jour à la victoire la glorieuse phalange de nos as. C'est à lui que les héros dont les portraits figurent ci-dessus: S.-Lieut. Madon, S.-Lieut. Fonck, Capitaine Deullin, Capitaine Pinsard, Capitaine Heurtaux confient leur destinées. Aussi sont-ce chaque jour de nouvelles victoires dont le palmarès ci-dessous donne la liste abrégée.

LIEUT. NUNGESSER

EXTRAIT DE NOTRE PALMARÈS DES AS

Lieutenant Nungesser.	*31*	*victoires.*
Sous-lieutenant Fonck	*29*	—
Sous-lieutenant Madon	*25*	—
Capitaine Heurtaux.	*21*	—
Capitaine Deullin	*19*	—
Capitaine Pinsard	*17*	—
Lieutenant Lufbery.	*16*	—
Sous-lieutenant Guérin	*15*	—
Sous-lieutenant Boyau	*13*	—
Sous-lieutenant Chaput	*12*	—
Sous-lieutenant Jailler	*12*	—
Sous-lieutenant Ortoli.	*11*	—
Adjudant Garaud	*11*	—
S.-lieutenant Hugues.	*10*	—
S.-lieut. Casale, Herbeliu Douchy et Chainat	*9*	—
S.-lieut. Demeuldre, Viallet	*8*	—
Capitaine Derode, lieut. Lachmann, etc., etc	*7*	—



LE MOTEUR FIXE HISPANO - SUIZA

Le magnifique appareil de propulsion dont tant d'aéroplanes de toutes les nations de l'Entente sont aujourd'hui munis, appartient à la catégorie des moteurs fixes avec cylindres disposés en V. C'est donc un appareil qui se rapproche des moteurs d'automobiles, mais grâce à des études spéciales on a pu diminuer le poids par cheval jusqu'à une limite très basse. La puissante usine de la Société Hispano-Suiza ne suffisant plus pour fournir à l'aviation militaire française et aux aviations alliées tous les moteurs qu'elles commandent, de nombreuses licences ont dû être concédées à d'autres firmes en France et dans les divers pays de l'Entente, afin d'intensifier la production.

Les Établissements Chausson Frères

LA BONNE EXÉCUTION DE TOUS LES ORGANES ACCESSOIRES EST UNE GARANTIE DE SÉCURITÉ INDISPENSABLE POUR L'AUTOMOBILE COMME POUR L'AVION. LES ÉTABLISSEMENTS CHAUSSON FRÈRES FOURNISSENT AUX CONSTRUCTEURS PLUS DE 22.000 MODÈLES DE PIÈCES DIVERSES.

C'est à l'avènement relativement récent de la grande industrie automobile et de l'aviation que les ateliers de petite chaudronnerie doivent le grand développement pris par eux dans ces dernières années dans la petite banlieue de Paris.

Les radiateurs, les réservoirs d'essence, les silencieux d'échappement, les capots et les tuyauteries diverses forment une série d'éléments importants d'un châssis automobile ou d'un moteur d'avion. Un grand nombre de pièces qui autrefois étaient exécutées en métal plein, forgé ou tourné, sont aujourd'hui constituées par des tubes d'acier et sont passées de ce fait du ressort de l'atelier de machines-outils à celui de la chaudronnerie de fer et de cuivre.

Les fuselages d'aéroplanes, les ailerons et les gouvernails ont pu être ainsi allégés très sensiblement depuis qu'on les construit en fixant des toiles spéciales sur des tubes d'acier de tous diamètres et solidement soudés.

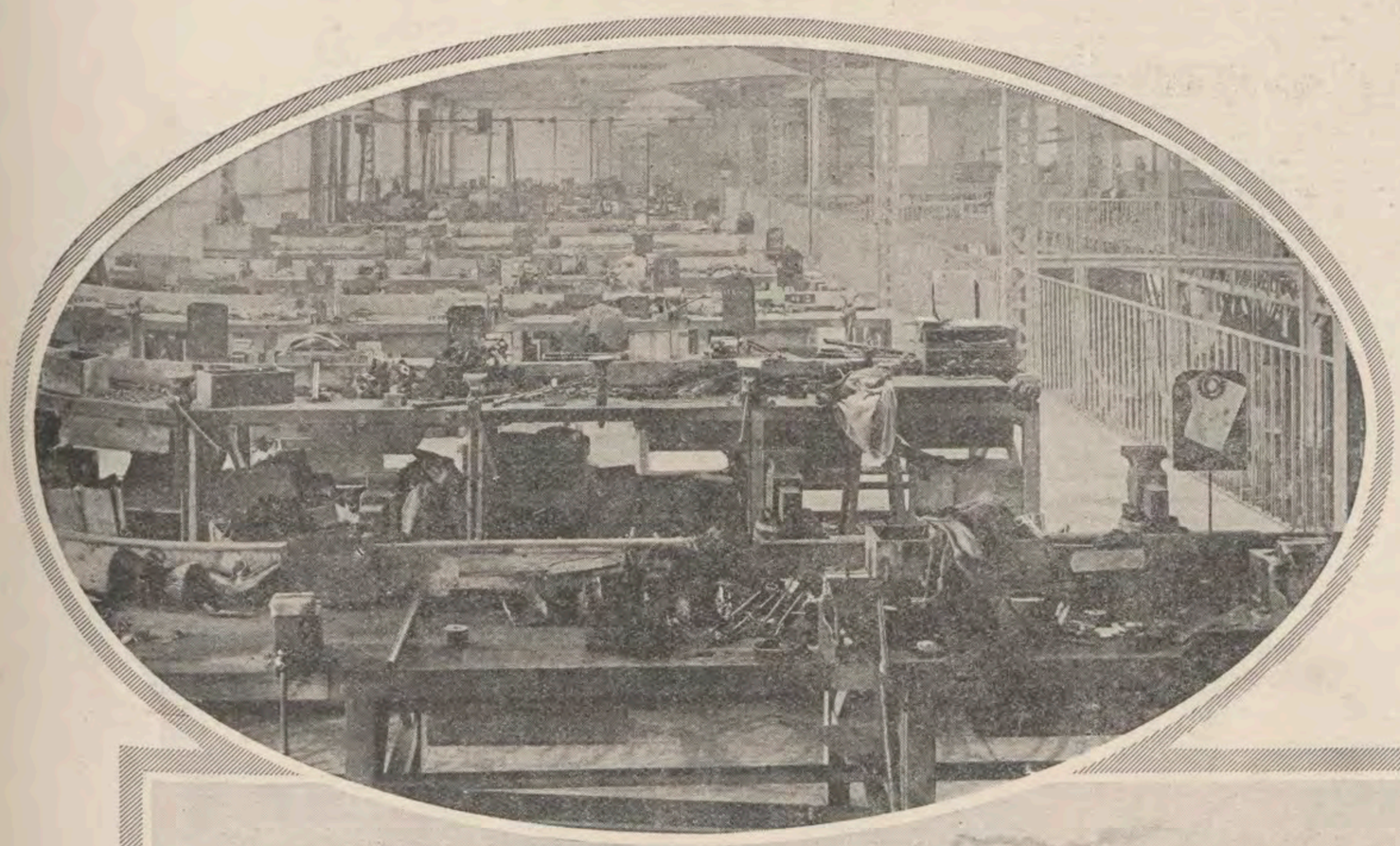
L'industrie de la chaudronnerie s'est installée de manière à produire des pièces en série ; elle peut ainsi exécuter des commandes considérables de radiateurs, de réservoirs, de trains d'atterrissage et autres éléments importants d'automobiles ou d'aéroplanes. On aura une idée de la complication des services d'une grande usine de chaudronnerie quand on saura que les Etablissements Chausson frères, d'Asnières, peuvent fournir à leurs clients plus de vingt mille modèles de pièces différentes.

Fondée en 1907, cette maison s'est développée avec une telle rapidité qu'en août 1914 ses ateliers couvraient déjà une superficie de 8.000 mètres carrés, alors qu'au début un terrain de 300 mètres non entièrement couverts avait même suffi à son installation.

La guerre surprit cette importante chaudronnerie en plein travail d'agrandissement et elle put ainsi se mettre à même de satisfaire aux commandes que devait lui adresser le ministère de l'Armement. Actuellement, 1.300 ouvriers et ouvrières y travaillent dans de vastes halls qui représentent une superficie bâtie et couverte supérieure à deux hectares.

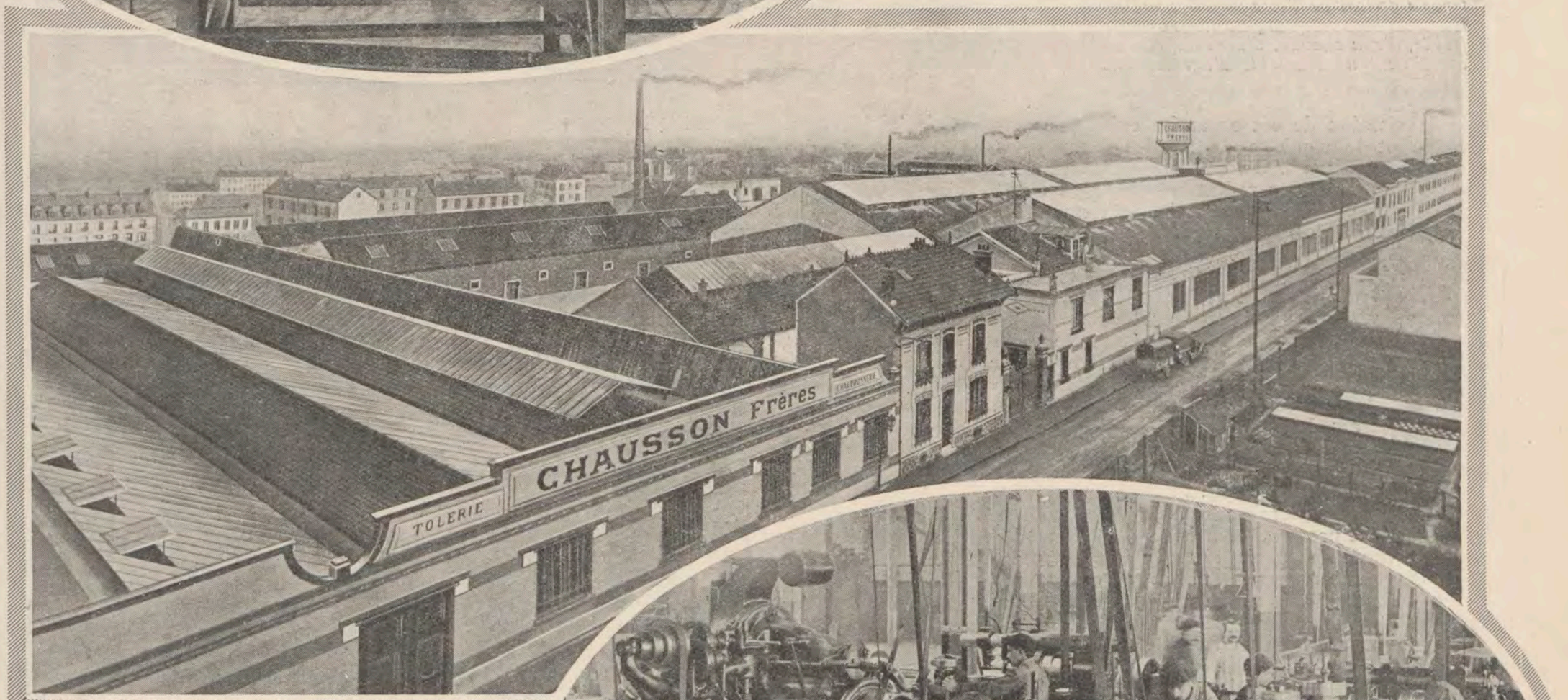
De patientes études ont permis de confier à des femmes un grand nombre de besognes qui jusqu'ici étaient exécutées par des ouvriers spécialistes. Parmi ces travaux, citons la soudure à l'étain, la soudure autogène et même diverses opérations de montage et d'ajustage. Le résultat de cette innovation a été tellement satisfaisant que la proportion des ouvrières atteint aujourd'hui le quart de l'effectif total.

Quand un client examine un radiateur monté sur une voiture automobile, il ne se figure pas — à moins d'être de la partie — que



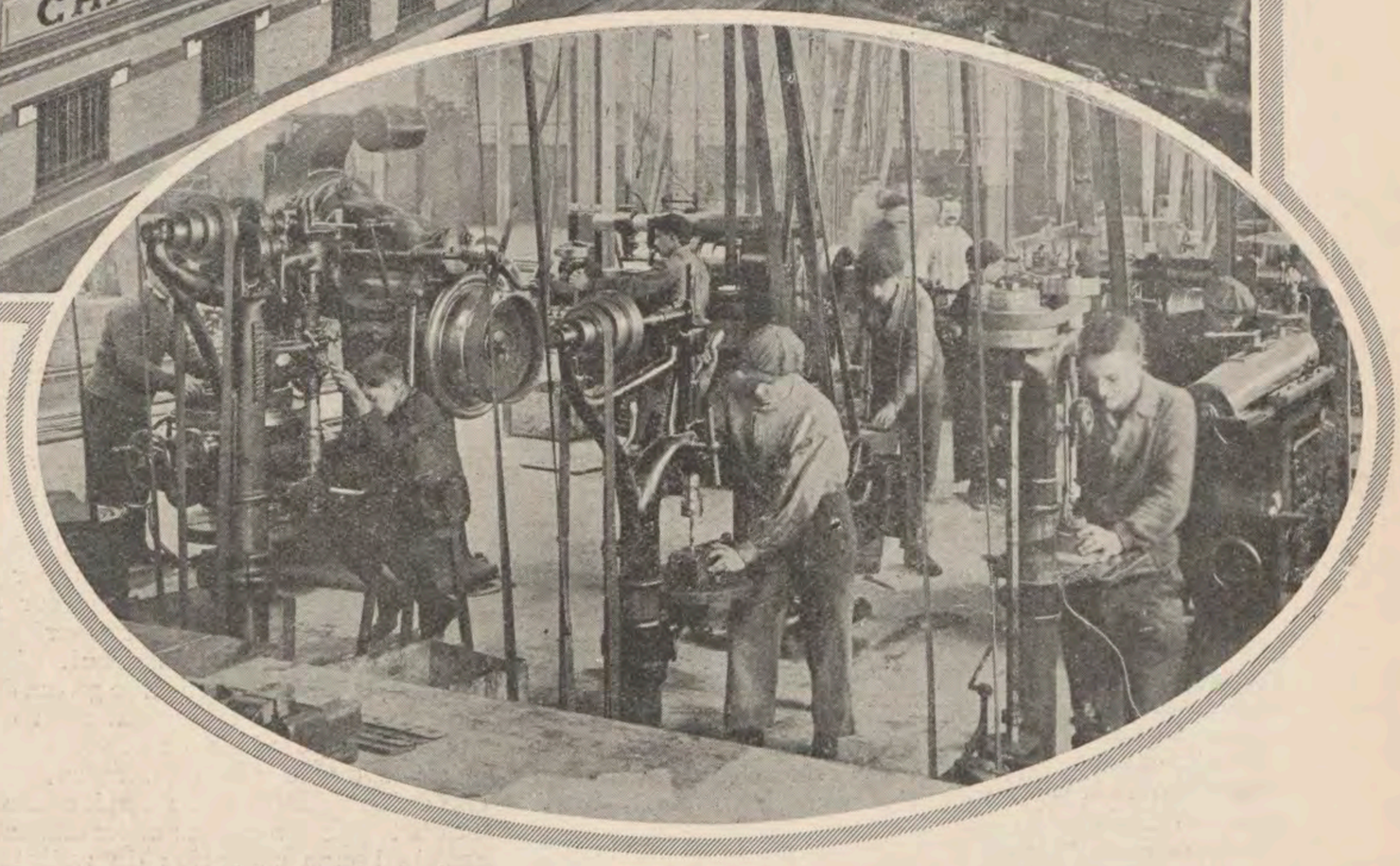
ATELIER DE FABRICATION DES PIÈCES DESTINÉES A L'AVIATION MILITAIRE.

Tout autour des ateliers installés au rez-de-chaussée on a édifié des étages où sont groupées d'importantes fabrications spéciales de pièces d'avions,



VUE GENÉRALE DE L'USINE ET ATELIERS

Peu à peu, les Etablissements Chausson frères ont envahi toute une rue dans Asnières, où il existe déjà tant d'usines. Ils couvrent 22.000 mètres.



UN COIN DE L'ATELIER D'OUTILLAGE

Le grand hall de tôlerie et de chaudronnerie est complété par un atelier d'outillage rempli de machines-outils récentes. La préparation des outils joue un rôle de premier plan dans une usine.

ATELIER D'ESSAYAGE DES RADIATEURS

Une installation toute spéciale a été créée pour le travail délicat de l'essayage des radiateurs. Toutes les cuves bien rangées avec leurs canalisations d'eau froide, d'eau chaude, d'air comprimé, d'air soufflé, constituent un ensemble d'agencements imposants

ATELIER DE FABRICATION

Ce hall de 8.000 mq. est admirablement aménagé en vue du travail spécial auquel il est destiné. Les postes d'assemblage, de soudure, etc.,

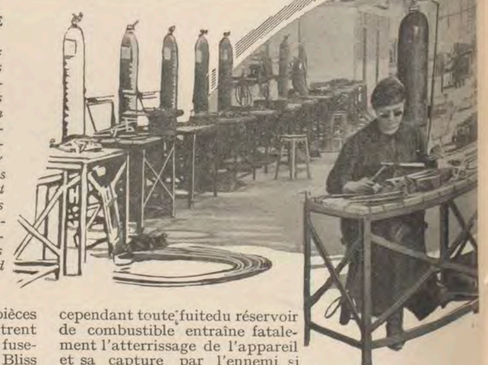
la fabrication de cet organe a exigé l'assemblage et le soudage de plusieurs centaines d'éléments divers. On emploie exclusivement dans l'aviation des radiateurs du type « nid d'abeille » qui comportent jusqu'à dix mille petits tubes de cuivre formant un ensemble parfaitement étanche. C'est là un travail de patience et de précision qui est très bien exécuté par des femmes. D'ailleurs, chaque radiateur est essayé à ce point de vue dans l'atelier même de construction. On le plonge à cet effet dans une cuve pleine d'eau, après avoir eu soin de relier une de ses tubulures à un tuyau alimenté par une pompe à air. Les bulles qui se dégagent en tous les points où la soudure est mauvaise renseignent le contrôleur sur les retouches que doit subir chaque appareil. L'installation d'essai comprend de nombreuses cuves et correspond à une production intensive. Cette installation toute spéciale a été créée pour le travail délicat de l'essayage. Toutes ces cuves bien rangées avec leurs canalisations d'eau froide, d'eau chaude, d'air comprimé, d'air soufflé, de gaz constituent un ensemble d'un caractère imposant complété par une série d'appareils de mesure de pression.

Dans des ateliers spéciaux, on polit les pièces avec des meules de corindon. Les ouvriers qui procèdent à cette opération emploient des lunettes spéciales pour protéger leurs yeux contre la projection des éclats. D'ailleurs, une installation très complète de ventilateurs aspirants assure l'évacuation mécanique des poussières à l'extérieur. Cet atelier clair, vaste et aéré, est un excellent modèle du genre. Les polisseurs et les meuleurs qui y travaillent donnent leur fini à toutes les pièces fabriquées dans l'usine.

Un grand nombre de pièces, au lieu d'être limées à la main, comme autrefois, sont soumises à l'action d'un jet de sable violemment projeté contre elles par un courant d'air comprimé. Les ouvriers chargés de cette tâche travaillent vêtus d'un vrai scaphandre qui met leurs organes respiratoires à l'abri des particules très fines de sable et de métal qui sans cela s'introduiraient dans leurs poumons et ruineraient rapidement leur santé.

L'emploi de la presse mécanique à emboutir a permis de simplifier dans une large mesure

UN GRAND POSTE DE



Au fur et à mesure que la qualité des métaux s'améliore, vont aussi en augmentant les chances de pouvoir les assembler d'une manière indestructible au moyen des divers modes de soudure actuellement en usage. La maison Chausson frères a donc installé dans ses ateliers d'Asnières des postes de soudure autogène qui sont des modèles du genre, tant par leurs dimensions imposantes que par le choix des appareils et des dispositifs employés. Il s'agit encore ici de travaux minutieux et délicats pour l'exécution desquels l'emploi de la main-d'œuvre féminine semblait tout particulièrement indiqué. Munies d'épaisses lunettes bleues qui garantissent leurs yeux contre l'éclat du dard

la fabrication d'un grand nombre des pièces métalliques de petits échantillons qui rentrent dans la construction des moteurs et des fuselages d'aéroplanes. Cinquante presses Bliss et Cie sont consacrées à cette production et un appareil de très grand modèle sera prochainement installé pour la fabrication de cuves et pour l'emboutissage des pièces métalliques de grandes dimensions et de fortes épaisseurs.

C'est là un débouché nouveau que nos industriels ont enlevé à la concurrence étrangère, car nos poudreries, qui ont pris un développement considérable depuis trois ans, emploient une grande quantité de cuillers, de bacs, de grilles à égoutter, etc., qui étaient autrefois fournis par l'étranger.

L'étude et l'exécution des radiateurs d'avions sont rendues extrêmement délicates par ce fait que le refroidissement d'un moteur de deux ou trois cents chevaux y est assuré par la circulation d'un volume très réduit d'eau non renouvelée, ce qui constitue une grosse difficulté. De plus, dans un aéroplane on dispose de très peu de place et la forme des appareils est souvent rendue biscornue du fait qu'elle doit s'adapter à des emplacements la plupart du temps irréguliers et insuffisants. Cependant, la bonne exécution du radiateur est une question vitale pour le fonctionnement du moteur. Il en est de même des réservoirs d'essence en cuivre ou en tôle de fer qu'on loge comme l'on peut dans des recoins divers. Et cependant toute fuite du réservoir de combustible entraîne fatalement l'atterrissage de l'appareil et sa capture par l'ennemi si l'incident a lieu au delà de nos lignes.

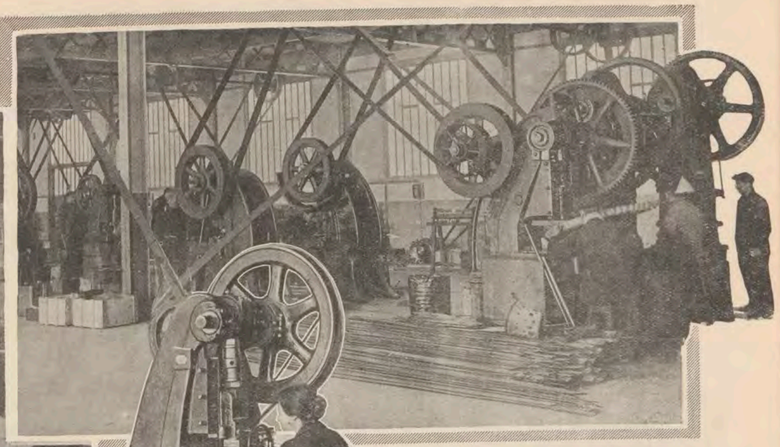
Une des pièces les plus compliquées d'un avion est celle que l'on appelle le capotage. C'est le poste du pilote aviateur qui est exécuté sans dessin préalable « à la demande », comme on le dit en style d'atelier. Malgré cette circonstance défavorable, la fabrication des capotages a lieu en série tout comme celle des autres organes d'avions, une fois que la forme définitive a été déterminée par quelques essais préliminaires.

Le silencieux des moteurs d'aviation se compose d'un long tuyau de tôle d'acier de section variable, terminé par une extrémité fermée mais percée toutefois de nombreux trous latéraux. Une des principales précautions à prendre, pour déterminer l'emplacement du silencieux, consiste à adopter une direction du jet de flamme telle que le feu ne puisse pas se communiquer au fuselage ni aux organes entoilés, sans rien sacrifier de l'efficacité au point de vue de l'étouffement du bruit du moteur.

La fabrication des silencieux est une des grandes spécialités de la maison, et c'est par milliers qu'il faut évaluer le nombre de ces appareils livrés par les Etablissements Chausson frères depuis le début de la guerre.

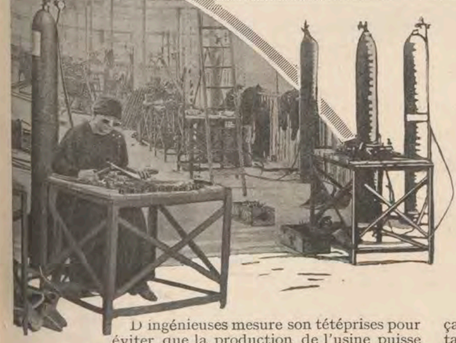
DES RADIATEURS ET RESERVOIRS

sont disposés et outillés de manière à faciliter et à accélérer le travail. Mille ouvriers et ouvrières y fabriquent des pièces d'avions et d'autos.



ATELIER DES PRESSES A DÉCOUPER

L'emploi des presses à découper à commande mécanique permet de fabriquer économiquement et avec une grande précision des centaines et des milliers de pièces métalliques rentrant dans la fabrication des automobiles et des avions. Des modèles puissants de ces presses peuvent être conduits par des ouvrières. Le même genre d'outillage convient admirablement pour les travaux d'emboutissage. On voit à gauche de cette légende une ouvrière découpeuse au travail. Elle conduit une presse mécanique d'un modèle américain très répandu en France. Ce sont des outils à très forte production souples et puissants.



SOUDURE AUTOGÈNE

oxyacétylénique, les ouvrières accomplissent leur besogne en toute sécurité. Les pièces ainsi soudées sont d'une solidité à toute épreuve et ne se cassent pour ainsi dire jamais dans les joints des soudures. C'est un des procédés de fabrication moderne qui ont rendu le plus service à l'industrie automobile ainsi qu'à l'aviation. On évite ainsi les assemblages rivés ou boulonnés qui avaient une tendance bien connue à se desserrer continuellement. Les tubes soudés pour bicyclettes sont un des principaux progrès accomplis depuis quelques années dans la construction des cycles. De même on emploie en aviation des tubes soudés de tous diamètres et de toutes sections, notamment pour les trains d'atterrissage.

D ingénieuses mesure son tétéprises pour éviter que la production de l'usine puisse être arrêtée par un manque de matières premières. Par exemple, un atelier d'étirage de tubes a été installé et fonctionne toutes les fois que les forges travaillant pour l'Administration de la Guerre arrêtent leurs livraisons pour une cause quelconque ou qu'une irrégularité se produit dans le service des transports par chemins de fer.

Quand une usine de guerre atteint un grand développement comme celui des chaudronneries Chausson frères, il est indispensable que des précautions soient prises à l'avance pour assurer la continuation de son fonctionnement après la conclusion de la paix. Le problème est ici facilité par ce fait que ces établissements s'occupent d'une spécialité dont l'importance est aussi grande en temps de paix qu'en temps de guerre. En effet, la fabrication des radiateurs et des organes d'automobiles, dont nous avons donné la liste plus haut, restera toujours intense après la disparition des commandes du ministère de l'Armement.

Le camionnage automobile prendra certainement un grand essor en France où il était malheureusement si peu développé. On peut en dire autant de l'emploi des tracteurs agricoles qui doivent être étudiés chez nous d'une manière toute spéciale, correspondant aux circonstances particulières de la culture française forcément différente des vastes exploitations américaines en vue desquelles sont construits les appareils importés en Europe par les Etats-Unis.

Il reste également beaucoup à faire en ce qui concerne la construction automobile au point de vue des voitures particulières, car le nombre des véhicules possédés par des propriétaires français est très inférieur à ce qu'il devrait être dans un pays aussi étendu que la France. On peut donc prévoir que l'industrie de la chaudronnerie spéciale automobile ne subira aucun ralentissement du fait de la diminution des commandes de guerre. Ces usines s'étaient développées normalement en temps de paix et elles continueront de le faire sans avoir à prévoir aucun changement d'affectation, comme ce sera le cas pour certaines fabriques de moteurs. Parmi les appareils nouveaux dont la production en vue de leur application à l'automobile est dès maintenant envisagée par la direction des établissements Chausson frères, citons les refroidisseurs qui sont des radiateurs d'un système particulier pouvant fonctionner quand une voiture reste à l'arrêt bien que son moteur continue à fonctionner. Avec un radiateur ordinaire, le refroidissement cesse et le moteur peut donc chauffer si le stationnement se prolonge. Le refroidisseur obvie à cet inconvénient parce que son ventilateur est actionné par un moteur indépendant de la marche du véhicule et que la pompe du radiateur continue de même à fonctionner pendant l'arrêt.

Cet agencement spécial des appareils de refroidissement est surtout très utile pour les voitures de livraisons et pour les camions qui ont fréquemment à s'arrêter devant la porte des clients sans que le conducteur puisse arrêter le moteur. Il résulte de là un fonctionnement régulier et une économie très sensible de combustible. L'adaptation du refroidisseur aux véhicules automobiles constitue évidemment une garantie des plus sérieuses contre les grippages qui se produisent dans les cylindres quand la température de l'eau de circulation dépasse la limite au delà de laquelle les huiles de graissage se décomposent et cessent d'assurer la lubrification satisfaisante des pièces en mouvement.

D'ailleurs MM. Chausson frères prévoient que ce département prendra rapidement une grande extension et deviendra une véritable fabrique de refroidisseurs industriels, s'appliquant à de nombreux appareils employés dans les usines et manufactures de tous genres. Ce sont là des applications très intéressantes de physique industrielle qui rentrent très heureusement dans la catégorie des spécialités dont l'exploitation sera très rémunératrice après la guerre. La création de multiples usines de spécialités est une des causes les plus certaines du développement formidable qu'a pris dans ces dernières années l'industrie des Etats-Unis. Il est particulièrement agréable de constater que nos fabricants français entrent résolument dans cette voie qui leur assurera la certitude d'un grand développement de leurs affaires et d'une augmentation sérieuse de leurs bénéfices. Nos constructeurs d'automobiles et d'aéroplanes ne se verront plus obligés d'acheter à l'étranger des appareils brevetés qui leur revenaient autrefois fort cher et dont l'introduction en France faisait un tort considérable à nos manufactures nationales.

Les Établissements Chausson frères peuvent donc envisager l'avenir en toute sécurité sans avoir à craindre que le développement pris par eux du fait de leur collaboration à la défense nationale puisse être enrayé un seul instant.

V. B.

UN COIN D'UN ATELIER DE BANDAGES PLEINS DANS LES USINES BERGOUGNAN

Non seulement l'outillage de ces superbes halls métalliques constitue ce qui existe de plus parfait pour ce genre de fabrication, mais la disposition même des locaux, vastes, aérés et bien éclairés n'est surpassée nulle part.

Les bandages Bergougnan

LA GRANDEUR ET LA PUISSANCE DE PRODUCTION DES IMMENSES USINES BERGOUGNAN SONT UN DES PLUS BEAUX EXEMPLES QUE L'ON PUISSE DONNER DU RÉSULTAT AUQUEL PEUT CONDUIRE LA VOLONTÉ QUAND UN HOMME ÉNERGIQUE LA MET AU SERVICE D'UNE BONNE CAUSE.

N'EST-CE point Tolstoï qui a dit que le travail était une absolue nécessité pour l'homme et qu'il était aussi nécessaire à sa santé que le pain quotidien, que très jeunes on nous a appris à demander à Dieu jusqu'à la fin de nos jours.

Français de l'avant ou Français de l'arrière, de votre travail plus ou moins dangereux, plus ou moins rude, dépend le sort de votre existence propre et dépend aussi le sort de notre pays. Et ce travail si nécessaire aujourd'hui, le sera peut-être plus encore après la guerre, quand il faudra reconstruire ce que tant de jours maudits auront consumé. La lutte, en effet, sera plus rude que jamais entre les pays qui resteront ennemis, malgré le traité de paix, parce qu'au fond du cœur subsistera la haine de ceux qui ont foulé le sol sacré de la Patrie, qui ont martyrisé nos régions envahies par eux et assassiné lâchement femmes et enfants.

Nous pensions à ceci l'autre jour plus vivement que jamais après avoir été rendre visite dans la capitale du Puy-de-Dôme à M. Raymond Bergougnan, dont le nom n'est ignoré d'aucun sportsman.

Pourquoi le nom de M. Bergougnan est-il devenu célèbre, non seulement en France, mais dans le monde entier ? C'est ce que nous allons expliquer :

M. Bergougnan n'était, il y a 25 ans, qu'un modeste ouvrier, originaire du Midi, gros travailleur, doué d'un robuste bon sens. Il vint se fixer à Clermont-Ferrand où il établit un atelier de timbres en caoutchouc. Mais survint la bicyclette. Il comprit immédiatement que c'était là un engin d'avenir. Cela paraît tout simple aujourd'hui, mais à l'époque on riait de la nouvelle machine et l'on croyait si peu à son succès que ceux qui la chevauchaient étaient traités « d'imbéciles à roulettes ». M. Bergougnan n'était point de ceux-là ainsi que nous venons de le dire, il avait saisi le côté pratique de la nouvelle machine qui allait devenir la « petite reine » et conquérir le monde.

L'ouvrier en timbres de caoutchouc se mit donc à fabriquer des bandages pour les bicyclettes quand l'usage s'en révéla nécessaire, ce qui vint très vite.

Le goût du tourisme, né de la bicyclette, s'étant répandu, vous savez quelle fut la progression de l'industrie automobile, qui devint tout naturellement l'apanage des fabricants de bicyclettes. Il devait donc être naturel que les industriels qui, tel M. Bergougnan, avaient collaboré au succès de la bicyclette, suivissent le mouvement créé en faveur de l'automobile. Et cependant permettez-nous de vous rappeler quelles furent les difficultés rencontrées pour arriver à faire rouler les lourdes voitures automobiles sur des boudins de toile et de caoutchouc, appelés pneumatiques, parce qu'ils étaient gonflés d'air... Les voitures allèrent de plus en plus vite et bien que le poids et la vitesse soient ses ennemis les plus redoutables, le pneu triomphait envers et contre tout, à tel point qu'aucun système n'a encore pu le détrôner, depuis qu'il roule de par le monde des centaines et des centaines de milliers de voitures, qui ont contribué à changer la face du globe si l'on veut bien penser au rôle primordial des transports mécaniques dans la guerre universelle.

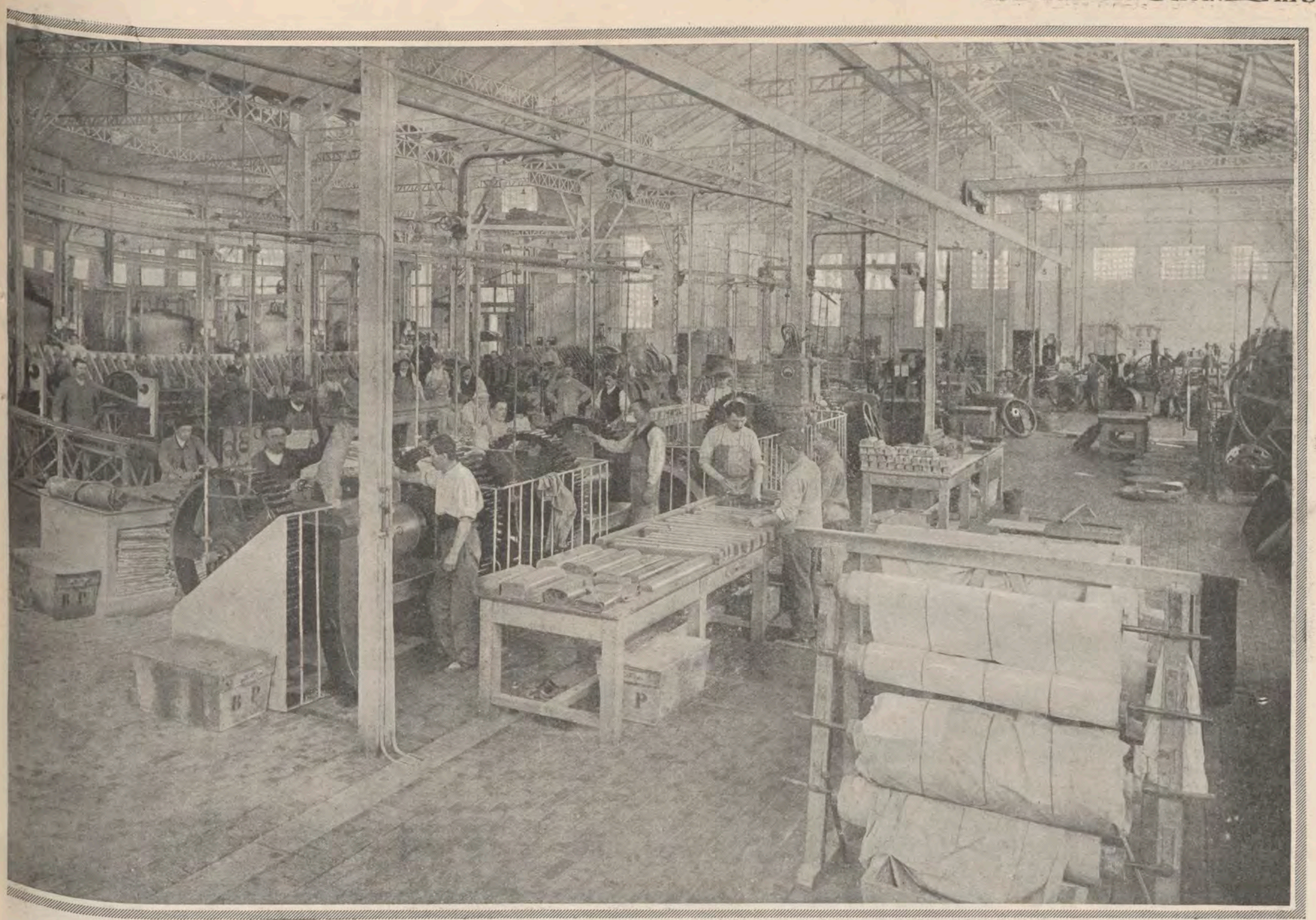
Ce ne fut encore qu'à force de travail qu'on parvint à faire du pneumatique la merveille de résistance et de souplesse qu'il est de nos jours, et M. Bergougnan a été et est encore un des meilleurs collaborateurs de cette industrie considérable.

Mais où s'est affirmé le triomphe du bon sens de M. Bergougnan dont nous parlions tout à l'heure, c'est dans la fabrication du bandage plein pour poids lourds.

Jadis, la bicyclette comme l'automobile, usèrent du bandage plein. Celui-ci fut détrôné par le bandage pneumatique. N'était-ce point une hérésie, dans ces conditions, que de prétendre qu'il fallait maintenant abandonner ce pneumatique qu'on a poussé presque jusqu'à la perfection, puisque la perfection n'est point de ce monde, pour revenir au bandage ! La chose était si grosse qu'il semblait véritablement qu'elle fût absolument contraire à la raison.

Ne médisons de personne, car l'erreur est humaine, mais constatons cependant que les meilleurs techniciens, les esprits les plus clairvoyants, les industriels les plus avertis, d'accord avec une immense majorité, soutinrent la cause du pneumatique.

Il eut été extrêmement facile à M. Bergougnan, qui était un des champions de cette indus-



VUE PHOTOGRAPHIQUE PRISE DANS LE GRAND ATELIER DE MELANGE DES GOMMES

Cette opération est une des plus délicates et des plus importantes que comporte la fabrication des bandages. Le pneu de bicyclette aussi bien que le gros pneumatique ou le bandage plein doivent leur résistance à la qualité des gommes dont ils sont constitués.

trie, de marcher, lui aussi, dans les sentiers battus, de ne point se créer de travail nouveau ni de nouveaux soucis. Ne lui suffisait-il pas de créer son nouveau pneu sculpté qui est une merveille d'esthétique et de résistance ? Non, sa conscience lui disait que si le pneu était seul capable de rendre possible l'emploi intensif des automobiles de tourisme et de poids moyen, par contre, il ne saurait suffire à vulgariser l'emploi des véhicules industriels de poids lourd, car il lui fallait, pour cet usage, gonfler trop sa « bedaine qui, dans ces conditions, telle la grenouille du fabuliste... n'insistons pas, vous avez compris.

Il se fit donc l'apôtre du bandage plein et il imprima sa volonté à ses ingénieurs, et, ce qui fut mieux, il leur donna, contre eux-mêmes, sa propre foi en la faveur de la cause qu'il soutenait.

Le bandage plein, disait-on, n'absorberait pas les chocs de la route, la preuve en avait été faite jadis, et dans ces conditions mieux valait, plus simplement, préférer, pour le poids lourd, la roue ferrée, ou alors recourir aux pneus jumelés, qui donnaient de bons résultats étant appliqués aux plus grosses limousines.

Mais l'expérience démontra que le bandage ferré ruinait littéralement en peu de temps, la plus belle et la plus robuste mécanique, qu'en outre il défonçait en peu de temps les routes et que le pneu jumelé ne tenait pas devant le poids excessif. Et le bandage plein, malgré tout ce qu'on avait pu prétendre, résistait à l'effort qu'on lui imposait, et, il économisait si bien le mécanisme, qu'il fut adopté, vous savez comment aujourd'hui, après de longs et rigoureux essais.

Une fois de plus, la pratique était allée à l'encontre de la théorie ; M. Bergougnan en s'obstinant s'était simplement inspiré de ce bon sens qui lui fait dire : « Ne prétendez jamais qu'une chose est bonne en théorie et mauvaise dans la pratique. Il faut prétendre que les méthodes qui *semblent* les meilleures et qui ne résistent pas aux essais sont fausses. Là est la seule vérité. Et voilà pourquoi quand on croit avoir tout essayé, sans être arrivé à un bon résultat, il faut chercher encore, sans relâche ni défaillance, une solution satisfaisante. Impossible n'est pas français. »

Reconnaissons toutefois que si le bandage plein a fait ses preuves, en montrant qu'il était l'auxiliaire unique et indispensable du gros véhicule automobile, il a d'abord été d'un usage fort onéreux. C'était le dernier retranchement de la difficulté qu'il fallait vaincre. Et il fallut à M. Bergougnan sa foi magnifique, quand il accepta, envers et contre tous, de traiter avec la Compagnie Générale des Omnibus, lorsque celle-ci substitua la traction mécanique à la traction hippomobile.

La C. G. O., en effet, après ces essais préliminaires, quand elle eut constaté qu'il était impossible au pneumatique de résister à l'effort nouveau qu'on lui demandait, offrit à M. Bergougnan de passer avec lui un marché dans lequel le cahier des charges prévoyait que la dépense kilométrique des bandages devait être bien moins onéreuse qu'elle ne l'était en réalité au moment où le contrat qui liait les deux parties fut signé.

Le laboratoire des usines Bergougnan, que vous n'avez pas eu le privilège, comme votre serviteur, de visiter, travailla ; les études furent poursuivies avec un tel cœur et d'une façon si lumineuse qu'en peu de temps l'usure kilométrique fut réduite du facteur 3 au facteur 1. Et de fait, malgré que les « machinistes », comme se plaît la C. G. O. à appeler ses chauffeurs, soient astreints à freiner leurs autobus, très vite, on ne vit plus les gros bandages cisaillés, disloqués, arrachés par morceaux. Jusqu'au bout, les pavés dont ils sont faits et qui rendent leur lourdeur presque élégante résistent et marquent sur le sol l'empreinte victorieuse de la volonté du bel esprit français qui les a conçus, écrivant ainsi tous les jours une page d'histoire industrielle à la gloire d'un ouvrier français, aujourd'hui un des maîtres de la grande industrie et fait justement officier de la Légion d'honneur grâce à son haut mérite.

Maintenant les usines Bergougnan représentent une chose énorme et magnifique. Assises au pied du Puy-de-Dôme, dans un décor de féerie, elles font travailler des milliers et des milliers d'ouvriers et ouvrières dans des locaux clairs, bien aérés, salubres. Et quand la ruche humaine bourdonne, dans le ciel s'élèvent de blanches fumées de vapeur émanant des autoclaves gigantesques dans lesquels cuisent les bandages qui ont sauvé la France. Car ils ont bien été, ces bandages Bergougnan, les vainqueurs de Verdun. C'est par eux que les coups les plus rudes portés aux vaincus de Verdun ont été assénés par notre grand Pétain, lorsqu'il eut son heureuse et subtile inspiration de créer l'armée des camions qui réduisit, en un instant de génie, l'effort de cinquante années de préparation allemande, en « rétablissant une situation délicate » ainsi qu'il fut dit lorsqu'il reçut la plus belle citation, à lui décernée par la France reconnaissante.

Depuis le 21 février 1916, au soir, l'armee des camions n'a cessé de fonctionner. On conçoit combien ce trafic incessant nécessite de volonté de la part des usines Bergougnan.

Il a fallu à Verdun qu'une moyenne de 5.000 camions assurent pendant des mois et des mois tous les transports nécessaires. Depuis, ces camions se sont multipliés, ils ont été partout, été comme hiver, roulant sur des voies défoncées que des soldats cantonniers entretiennent et rechargent sans arrêt. C'est sur ces routes détrempées que les bandages Bergougnan ont acquis leur véritable brevet de capacité supérieure. Car on sait que le caoutchouc se laisse facilement entamer par le silex mouillé capable de le couper comme le rasoir le plus affilé.

ATELIERS DONNET
A NEUILLY-SUR-SEINE

Comme on le voit, ces hydravions, véritables canots volants, sont établis en séries imposantes dans de vastes halls, admirablement aménagés en vue d'un travail intensif et régulier. C'est le fruit d'un immense travail d'organisation qui devait porter la marque au premier rang.

MATÉRIEL DONNET
DÉTAILS DIVERS

Ci-contre, empennage d'un Donnet au premier plan. Au second plan, appareils prêts à être réceptionnés. Dans le médaillon supérieur, atelier de construction des coques et des pièces détachées. Au-dessous du médaillon, atelier d'entoilage des ailes. Tous ces ateliers sont merveilleusement adaptés aux travaux spéciaux de l'aviation.

La Maison Donnet

Dès 1910, M. Donnet se consacra à la fabrication des hydravions et créa, avec l'aide technique de M. Denhaut, le premier appareil à coque.

Au lieu d'adopter la solution, facile, mais bâtarde, qui consiste à approprier tant bien que mal à la navigation le châssis d'atterrissage d'un appareil terrestre, il ne recula pas devant les difficultés de réalisation, jusqu'alors insurmontées, d'un bateau volant; la solution de l'hydravion à coque, révolutionnaire à l'époque, fut audacieusement envisagée et patiemment réalisée.

Cette conception constitue, dans les annales de l'Aviation Maritime, une date, modestement laissée dans l'oubli; mais quand sera passée la tourmente déchaînée en 1914, alors que l'histoire pourra en être posément et sincèrement écrite, il sera unanimement reconnu que c'est l'hydravion à coque, dérivé de l'appareil de 1910, qui aura fait la grande guerre avec le plus grand succès.

Les premiers appareils à coque furent construits en 1910, à Juvisy et à Argenteuil.

Les essais en furent poursuivis jusqu'en avril 1913. Malgré les progrès réalisés, les résultats obtenus à cette époque passèrent inaperçus.

L'hydravion était éclipsé par l'avion dont il était le frère pauvre et délaissé.

Tandis que, par delà la frontière de l'Est, nos ennemis préparaient leur guerre et s'attachaient à développer parallèlement, par des encouragements pécuniaires et moraux, leur aviation maritime et leur aviation terrestre, nous nous ébattions dans les délices d'une paix qui nous semblait devoir être éternelle.

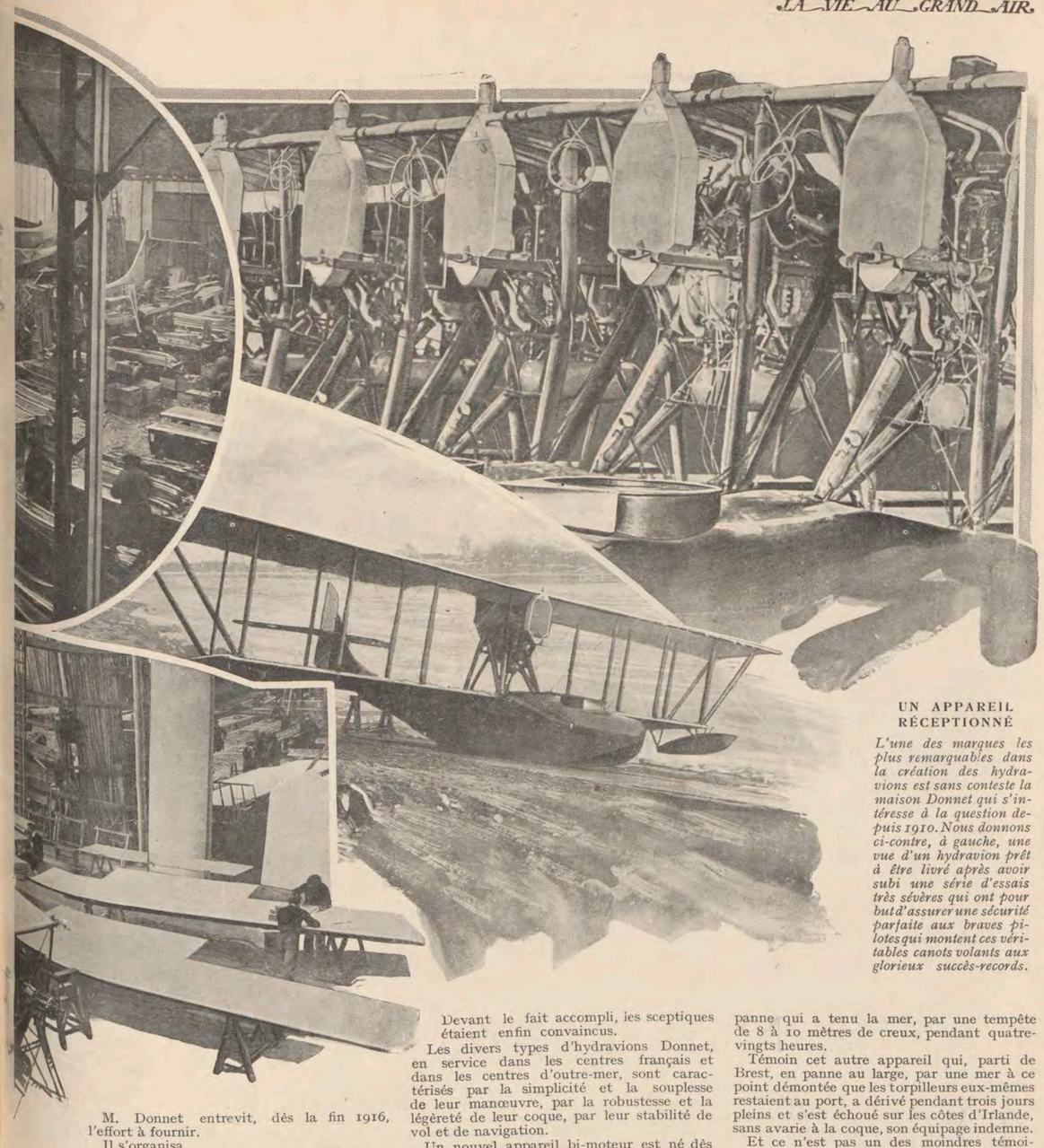
L'aviation était, par-dessus tout, un sport de luxe; les meetings d'appareils terrestres s'organisaient, d'abord en réunions mondaines, puis en équipées rémunératrices de ville à ville, enfin en voyages à travers l'Europe.

Et l'hydravion, modeste et incompris, éclaboussé par le brio de ses frères terriens, végétait tristement, sans que les pouvoirs publics aient un instant songé à son utilisation pour un combat possible sur mer ou pour une lutte contre le monstre amphibie qui devait devenir le grand tueur de l'Océan : le sous-marin.

En 1915, M. Donnet, persuadé des services que pourrait rendre son type d'hydravion, se décida, sans plus d'encouragements d'ailleurs qu'en 1913, à se remettre à l'œuvre et rouvrit un atelier à Neuilly où il entreprit la construction de son appareil à coque.

En novembre 1915, son type d'hydravion était adopté par le ministre de la Marine.

Enfin, en 1916, l'aviation maritime prenait corps, se constituait en une direction indépendante; des ingénieurs des constructions navales étaient spécialement chargés de la lourde tâche de constituer de toutes pièces une flotte aérienne de la mer, de la sortir du néant et de la mettre au point.



UN APPAREIL
RÉCEPTIONNÉ

L'une des marques les plus remarquables dans la création des hydravions est sans conteste la maison Donnet qui s'intéresse à la question depuis 1910. Nous donnons ci-contre, à gauche, une vue d'un hydravion prêt à être livré après avoir subi une série d'essais très sévères qui ont pour but d'assurer une sécurité parfaite aux braves pilotes qui montent ces véritables canots volants aux glorieux succès-records.

M. Donnet entrevit, dès la fin 1916, l'effort à fournir.

Il s'organisa.

Des bâtiments nouveaux s'édifièrent; ateliers, hangars d'essai s'installèrent dans diverses localités de la banlieue; un projet s'élabora, qui devait se réaliser en 1918, pour la construction d'appareils hors de France.

Grâce à un personnel ouvrier d'élite, que nous avons pu voir à l'œuvre et qui nous a laissé la plus puissante impression, la production des usines subit une progression constante durant toute l'année 1917, jusqu'à atteindre, à l'heure actuelle, une sortie journalière de cinq appareils complets.

Les représentants des pouvoirs publics, diverses commissions parlementaires, dans les dernières visites qu'ils firent aux ateliers Donnet, ne cachèrent d'ailleurs pas plus leur étonnement du résultat obtenu qu'ils ne ménagèrent leurs félicitations.

Devant le fait accompli, les sceptiques étaient enfin convaincus.

Les divers types d'hydravions Donnet, en service dans les centres français et dans les centres d'outre-mer, sont caractérisés par la simplicité et la souplesse de leur manœuvre, par la robustesse et la légèreté de leur coque, par leur stabilité de vol et de navigation.

Un nouvel appareil bi-moteur est né dès les premiers jours de janvier 1918, dont les essais se poursuivent actuellement.

Un nouvel engin est actuellement à l'étude, qui portera à bord une forte puissance, et dont il ne nous est pas permis, pour le moment, de révéler les caractéristiques.

✣

Grâce aux qualités de robustesse et de navigabilité des appareils de série, de nombreux drames se sont heureusement terminés en mer; de nombreux équipages, contraints d'amerrir à la suite de panne de moteur sur des flots démontés, en plein large, ont été sauvés après avoir dérivé pendant des journées et des nuits.

Témoin, entre autres, cet hydravion en panne qui a tenu la mer, par une tempête de 8 à 10 mètres de creux, pendant quatre-vingts heures.

Témoin cet autre appareil qui, parti de Brest, en panne au large, par une mer à ce point démontée que les torpilleurs eux-mêmes restaient au port, a dérivé pendant trois jours pleins et s'est échoué sur les côtes d'Irlande, sans avarie à la coque, son équipage indemne.

Et ce n'est pas un des moindres témoignages dont M. Donnet, son ingénieur M. Denhaut et son directeur M. Boulzaguet, aient à s'enorgueillir que ces nombreuses lettres de pilotes, leur disant, dans toute leur émouvante simplicité et avec toute la spontanéité de leur reconnaissance, les exploits accomplis, les victoires remportées sur l'avion ou le sous-marin boche, ou sur les flots eux-mêmes!

Tel est aussi le plus puissant réconfort au labeur journalier, accompli sans relâche et sans faiblesse, par un personnel remarquable, convaincu de ses devoirs, fier, à juste titre, de l'œuvre commune, prêt à tous les dévouements pour collaborer à l'épopée glorieuse de notre aviation maritime, qui aura très certainement la large part qu'elle mérite dans la victoire de demain.

F. C.

ALFRED LEBLANC

Héros du Circuit de l'Est qu'il remporta en 1910 et de la Coupe Gordon-Bennett de New-York, où il eut une panne d'essence au dernier tour alors qu'il allait gagner de très loin, car il lui avait été facile de semer pendant le parcours la plupart de ses nombreux concurrents.

A. SEGUIN

Réussit en août 1913, le voyage Biarritz-Buc-Brême en 2 étapes de 650 et 700 kil. — En haut, les débuts du Gnome dans l'armée, devant une commission chargée de constater les qualités maîtresses du nouveau moteur rotatif. Beaucoup de personnes, même de techniciens, doutaient encore que le moteur rotatif, jusque-là source de tant de déboires, eût pu être suffisamment perfectionné pour triompher des obstacles qui avaient arrêté pendant si longtemps son développement et retardé son emploi comme moteur d'aviation. Cette fois la preuve était parfaite.

ANDRÉ BEAUMONT

Héros de 1911, vainqueur des grandes épreuves : le Paris-Rome, puis le Circuit Européen et enfin le Tour d'Angleterre.

Le Gnome-Rhône

L'ŒUVRE DU GNOME ET DU RHONE EST CELLE DE L'AVIATION TOUT ENTIÈRE. PRESQUE TOUS LES TRIOMPHES DE CELLE-CI ONT CERTES ÉTÉ REMPORTÉS GRACE A CEUX-LA.

On peut dire que le Gnome a rendu possible la réalisation du plus lourd que l'air. De même, le moteur rotatif Gnome a permis à Gabriel Voisin d'obtenir le certificat dont la photographie est insérée dans les pages qui retracent l'historique de la célèbre firme fondée par les frères Voisin.

Il fallut à la Société Gnome de persévérants efforts pour faire un moteur d'aviation parfait, fondé sur ce principe du rotatif, source de tant de déboires pour les inventeurs qui avaient cherché à le perfectionner et à augmenter notamment sa puissance si insignifiante au début. Le premier moteur Gnome de 50 chevaux fut une révélation. Il appartenait, comme l'on sait, à la classe des moteurs d'aviation à cylindres rotatifs avec refroidissement par l'air et vilebrequin à manivelles multiples.

Aujourd'hui, la Société Gnome, qui a absorbé les usines construisant le moteur le Rhône, est une des plus puissantes firmes de ce genre fonctionnant en Europe. Ses usines de la banlieue occupent quatre mille ouvriers et s'étendent constamment, de même que les anciens ateliers Kellermann dont la superficie a été quadruplée en 1917.

D'importantes succursales, installées en Russie, en Italie et en Angleterre, se développent sans arrêt, malgré des difficultés de tous genres. Le produit des licences italienne et anglaise a dépassé 4 millions pour l'exercice 1916 et les bénéfices disponibles, correspondant à la même année, ressortaient à 14 millions, non compris les amortissements ni les sommes consacrées au renforcement de la provision pour impôts et éventualités de guerre. L'histoire du moteur Gnome se confond avec celle de la plupart des grandes marques d'avions français. Au circuit de l'Est, le vainqueur Leblanc et la plupart des concurrents étaient montés sur des appareils munis de moteurs Gnome de 50 chevaux. Il en fut de même de tous les avions qui disputèrent les épreuves de la grande période héroïque de l'aviation française en 1911. Tous les records de cette époque historique appartiennent au moteur Gnome, qui assura également à Védrines la victoire dans la course Paris-Madrid, et à Beaumont, dans Paris-Rome, le Circuit Européen et le Tour d'Angleterre. On peut dire que, dans toutes ces randonnées européennes ou nationales, le moteur Gnome avait à se surpasser lui-même puisqu'il figurait sur la plupart des appareils concurrents.

Aucun record ne put échapper au moteur Gnome qui s'adjugea successivement ceux de vitesse, d'endurance, de hauteur, de voyage de ville à ville, etc., et notamment la coupe Gordon-Bennett de vitesse. En 1912, Garros, alors au début de sa brillante carrière, gagna le circuit de l'Anjou après un voyage au cours duquel son admirable énergie triompha de tous les obstacles accumulés sur son chemin : brume, tempête, pluie. Le Gnome fut aussi de tous les voyages organisés par de nombreux constructeurs entre Paris et différents points d'Europe, sans oublier les grandes manœuvres et les parcours militaires pour lesquels l'impeccable régularité du rotatif français le rendait particulièrement précieux.

Puis vint le moment de la fusion de la Société Gnome avec celle qui exploitait le moteur le Rhône, opération qui fut le point de départ de nouveaux triomphes. Dans la coupe Gordon-Bennett, Prévost dépassait la vitesse de 200 kilomètres à l'heure, et Garros effectuait son admirable traversée de la Méditerranée pendant que Brindejonc des Moulinais accomplissait, en une journée, le parcours de Paris à Varsovie (1.384 kilomètres), de son extraordinaire *Circuit des Capitales*.

Les techniciens de la maison avaient successivement étudié des types de moteurs de plus en plus puissants, développant 100, 180, puis 285 chevaux. L'appareil de 100 chevaux eut l'honneur insigne d'être plagié textuellement par la maison allemande Oberursel. D'ailleurs, la Société Gnome s'est montrée modérée dans l'étude des gros moteurs qu'elle juge peu maniables au cours des combats aériens. Le moteur léger permet à l'aviateur de se laisser tomber sans crainte et de se cabrer vivement dès que besoin en est. Au contraire, avec un moteur lourd, si on laisse tomber trop l'avion, on ne peut plus se relever assez vite pour reprendre le combat avec avantage.

C'est sur des avions munis de Gnome que nos pilotes ont établi la tactique du combat aérien qui leur a si bien réussi.

Ce genre de moteur est aujourd'hui construit de telle manière que sa durée n'est pas inférieure à celle des moteurs fixes. Il permet de placer l'hélice propulsive à l'avant ou à l'arrière avec la même facilité et de réaliser l'hélice tractive employée actuellement par certaines marques réputées, aussi bien en France qu'à l'étranger. Tous les champs de bataille de l'Europe ont vu triompher le fameux moteur rotatif français qui s'est couvert de gloire sur le front occidental aussi bien qu'en Italie, en Egypte et sur le Vardar.

Au cours d'un vol un avion bi-moteur G4 Caudron fut touché par un obus de plein fouet dans un de ses deux moteurs Rhône. Nous donnons ci-dessous la photographie du moteur atteint. Le pilote, l'adjudant Drouet, resta indemne et put ramener son appareil dans nos lignes grâce au sang-froid que lui donnait la confiance dans son Caudron muni de moteurs Rhône qu'il considérait comme imbattable. Malheureusement son observateur, le lieutenant Guillemin fut atteint d'un éclat au bras. L'amputation fut nécessaire d'un éclat au bras. L'amputation fut nécessaire d'un éclat au bras. L'amputation fut nécessaire

L'Ame de nos Avions

L'Hélice Intégrale

LE pilote le plus audacieux et le plus expérimenté a besoin d'un bon moteur. Sans l'hélice il est réduit à l'impuissance.

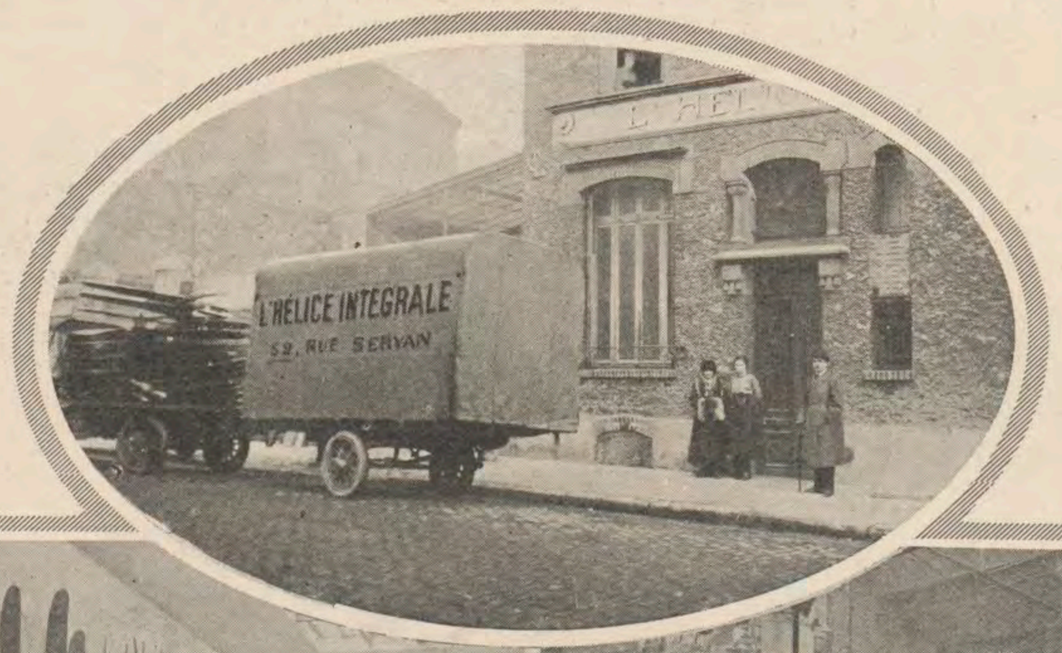
Nous sommes loin aujourd'hui des propulseurs faits de bambous entoilés. Les hélices d'acier se sont vite révélées trop lourdes bien qu'incapables de résister victorieusement aux efforts considérables qu'engendre leur rotation rapide au sein des violents remous de l'atmosphère.

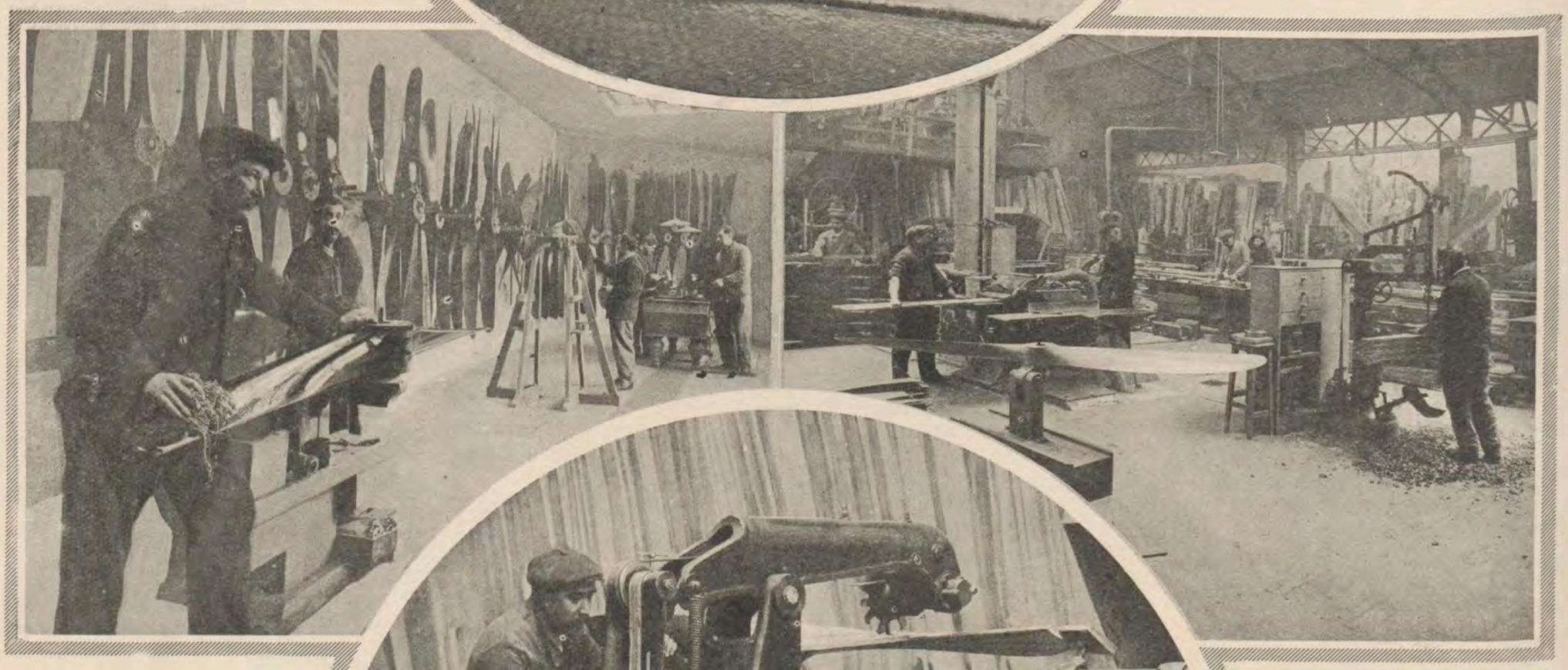
Le bois seul a pu triompher de cet obstacle jusque-là invincible. Non pas le bois plein taillé dans un tronc massif, mais les minces plaquettes collées ensemble sous l'action d'une presse hydraulique puissante, puis sculptées par d'ingénieuses machines à reproduire, suivant le profil savant et rigoureux d'un hélicoïde géométrique.

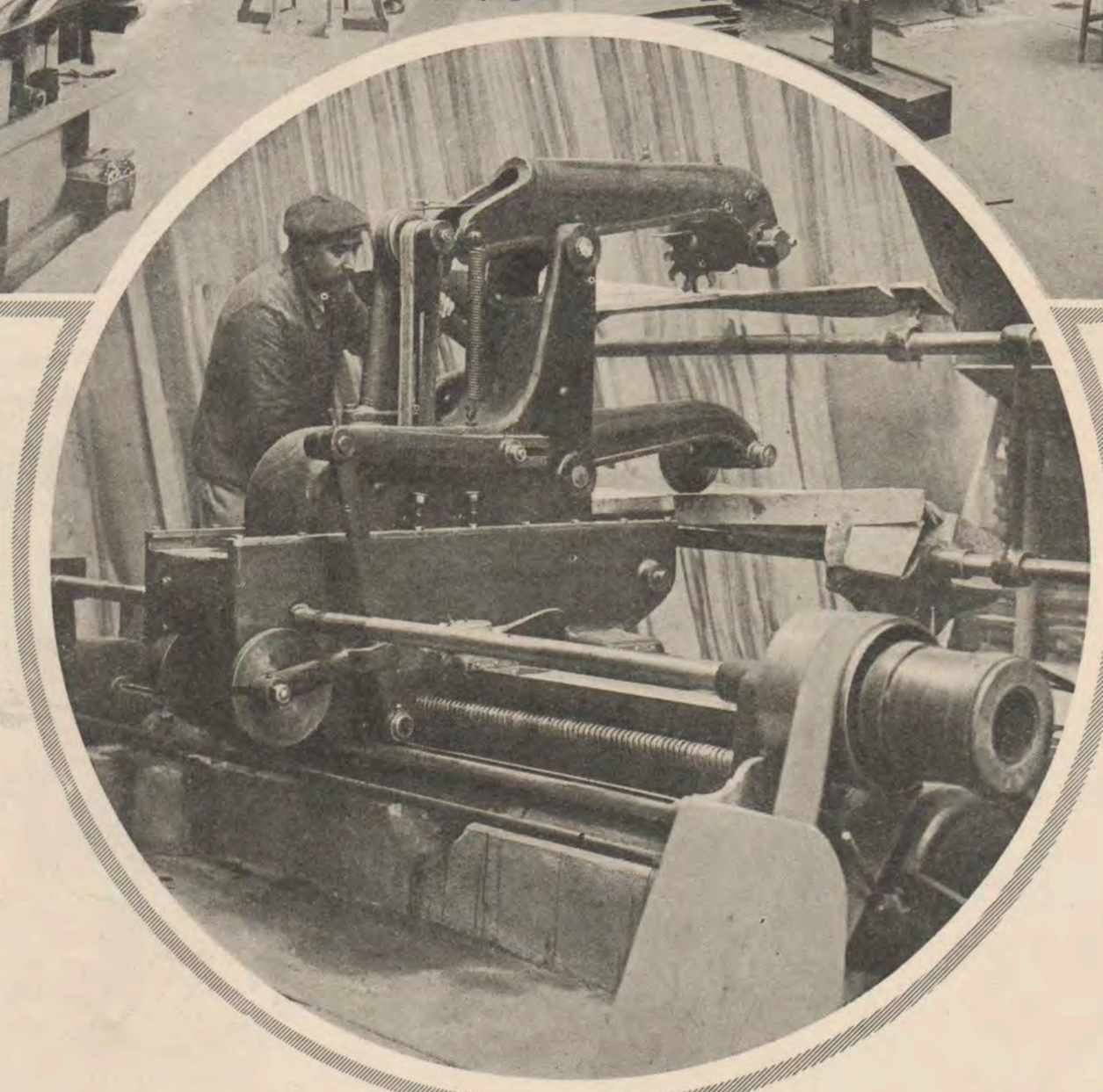
Le poids de certaines hélices aériennes ne dépasse pas 28 livres, bien qu'elles doivent absorber les 22.500 kilogrammètres par seconde développés par un moteur de 300 chevaux. Mais une pièce de bois d'apparence si fragile ne peut supporter un tel effort que grâce aux études approfondies dont elle est l'objet et aux soins minutieux apportés à sa fabrication.

Le succès universel de l'hélice « Intégrale », connue depuis les premiers jours de l'aviation, est dû à son exécution scrupuleuse. Ses constructeurs se sont spécialement attachés à réaliser le maximum de solidité au point le plus exposé aux efforts de rupture. Ils ont ainsi obtenu aux attaches des pales, près du moyeu, un coefficient de sécurité voisin de 10. C'est-à-dire que dans une hélice « Intégrale », dont le bois contreplaqué offre une résistance à la rupture supérieure à 600 kilogrammes par centimètre carré, la matière ne travaille jamais à plus de 60 kilogrammes, donc pas d'accidents.

Les extrémités des pales sont protégées par des minces feuilles de cuivre. L'hélice « Intégrale » pousse ou aspire l'avion dans le sillage qu'elle trace dans les airs.







VÉRIFICATION MINUTIEUSE DES HÉLICES

Cette opération a une grande importance, car une rupture d'hélice est un des plus terribles accidents qui puissent mettre en danger la vie d'un aviateur. Notamment les deux pales doivent avoir rigoureusement la même forme et le même poids.

HÉLICE INTÉGRALE A PALES TORDUES

Ce propulseur, représenté en haut de la page, réunit tous les perfectionnements suggérés par une longue expérience : formes arrondies dans les extrémités, arête d'attaque courbe qui reporte une partie de la pression sur l'arrière de la pale. On remarquera la forme tordue des pales qui est une des caractéristiques de cette hélice si bien étudiée.

L'HÉLICE SCULPTEE AUTOMATIQUEMENT

Une couronne d'outils découpe le bois suivant le profil rigoureux d'une hélice sculptée à la main.

PRÉPARATION MÉCANIQUE DES BOIS BRUTS

Les bois qui présentent le fil suivant la longueur de l'hélice sont travaillés et découpés en feuillets plus ou moins nombreux, suivant la grandeur de l'hélice à construire et suivant le tracé adopté. C'est un procédé sûr et toujours infaillible.

LE DÉPART FINAL POUR LA GLOIRE

Chaque jour, les usines de la rue Servan expédient des camions chargés d'hélices terminées prêtes à être montées sur des avions de tous systèmes. La photographie placée dans le médaillon supérieur montre un départ assuré par un camion tracteur remorquant une de ces allèges à deux roues, que l'on rencontre si fréquemment dans les rues de Paris.

Ateliers Neuilly-Aviation

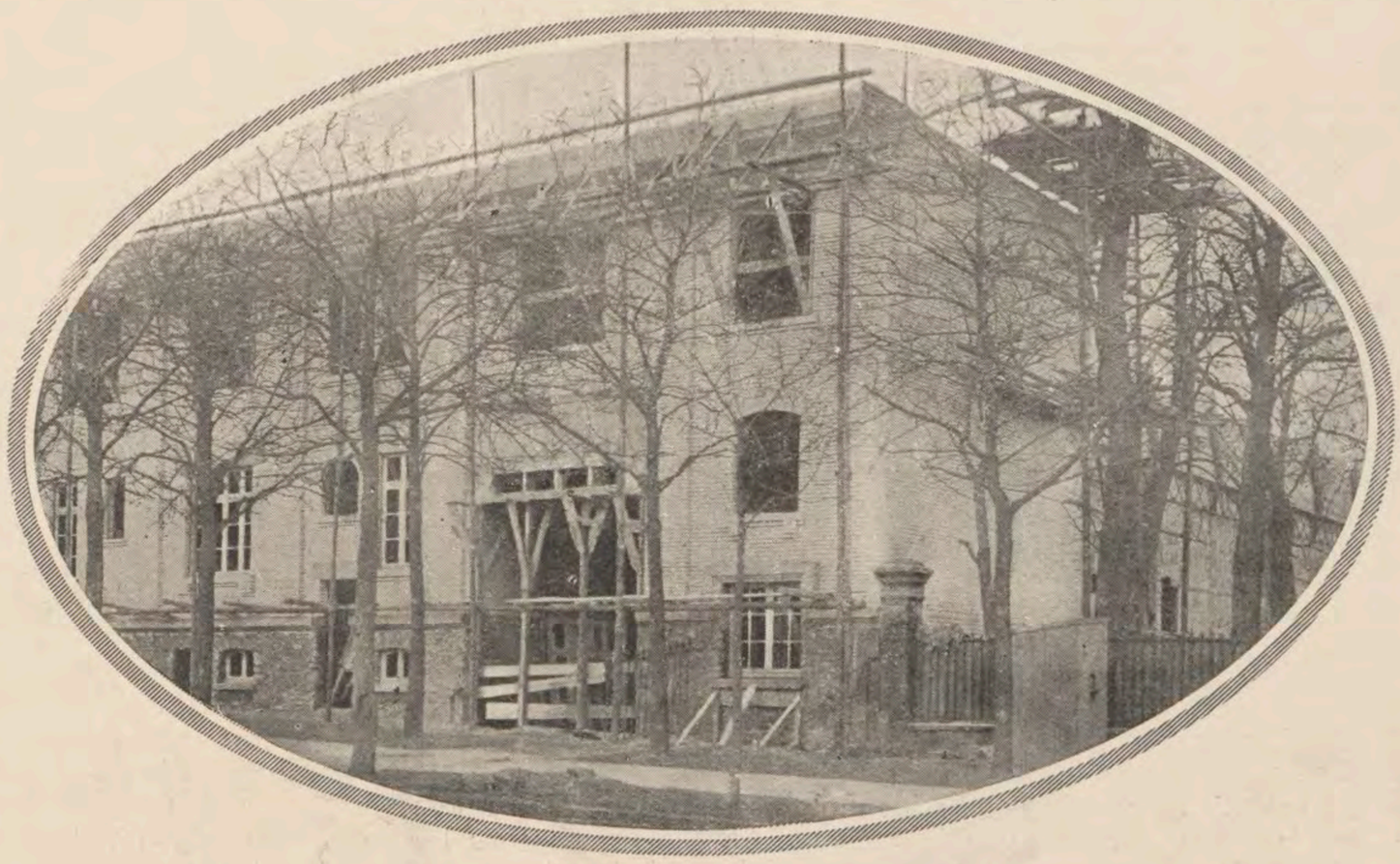
La firme Neuilly-Aviation, née pendant la guerre, a son siège, pour peu de jours encore, 30, boulevard du Parc, dans l'île de la Jatte, sur la commune de Neuilly.

Une usine neuve, située 190-192-194-196, boulevard Bineau, à Neuilly, aura une superficie de 4.000 mètres carrés; elle remplacera la vieille usine qui a été incendiée, comme la plupart des entreprises industrielles qui se trouvent dans Neuilly-la-Jatte.

Neuilly-Aviation est une très grosse affaire de roues d'aéroplanes, et M. Saint-Omer-Roy, qui en est le directeur général, s'occupait, avant la guerre, de la fabrication des roues détachables métalliques pour véhicules automobiles.

Tout était à faire en la matière, car on ne fabriquait pas la roue d'avion en séries. Il a fallu établir des machines afin de créer la série pour les moyeux, les jantes, les pneumatiques, les entoilages, etc. A l'heure actuelle, Neuilly-Aviation fabrique à lui seul la majeure partie des roues d'avions nécessaires pour l'approvisionnement de nos escadrilles.

Une importante contribution de la main-d'œuvre féminine participe à cette fabrication. Après la guerre, l'intention de Neuilly-Aviation est de consacrer plus que jamais son travail à la fabrication des roues, mais avec une diversité plus grande, c'est-à-dire qu'on entreprendra la série complète des roues: roues d'aviation, roues d'automobiles, roues de vélos et roues de machines agricoles.



L'USINE NEUVE EN CONSTRUCTION

Ce sera une des mieux adaptées à sa destination dans cette spécialité si utile au pays.

On ne saurait trop encourager la création en France de nombreuses entreprises consacrées à des spécialités utiles en mécanique. On les trouvera ainsi chez nous à aussi bon compte qu'aux Etats-Unis ou ail'eurs.

L'Amérique et d'autres pays nous vendent chaque année pour des millions de francs d'accessoires brevetés de tous genres qu'achètent nos constructeurs d'automobiles et d'avions. Soyons nos propres fournisseurs. C'est pour cela que *Neuilly-Aviation* veut fournir à bon compte d'excellents accessoires, indispensables aux constructeurs d'automobiles et d'avions français.

Les Etablissements Neuilly-Aviation réalisent un des types les plus parfaits de l'usine moderne française appliquant les méthodes américaines dans toute leur ampleur, tant au point de vue des salaires qu'en ce qui concerne l'organisation rationnelle de la production. Les principes mis en lumière par Taylor ont été étudiés avec une connaissance profonde de la main-d'œuvre française et adaptés à nos besoins.

Maurice Houdaille

La suspension compensée Houdaille, basée sur le principe du frein des canons, consiste en un piston rotatif à palettes comprimant de l'huile de ricin et la forçant à passer dans des conduits aménagés à cet effet. Cette suspension est donc un appareil mécanique d'un rendement parfait.

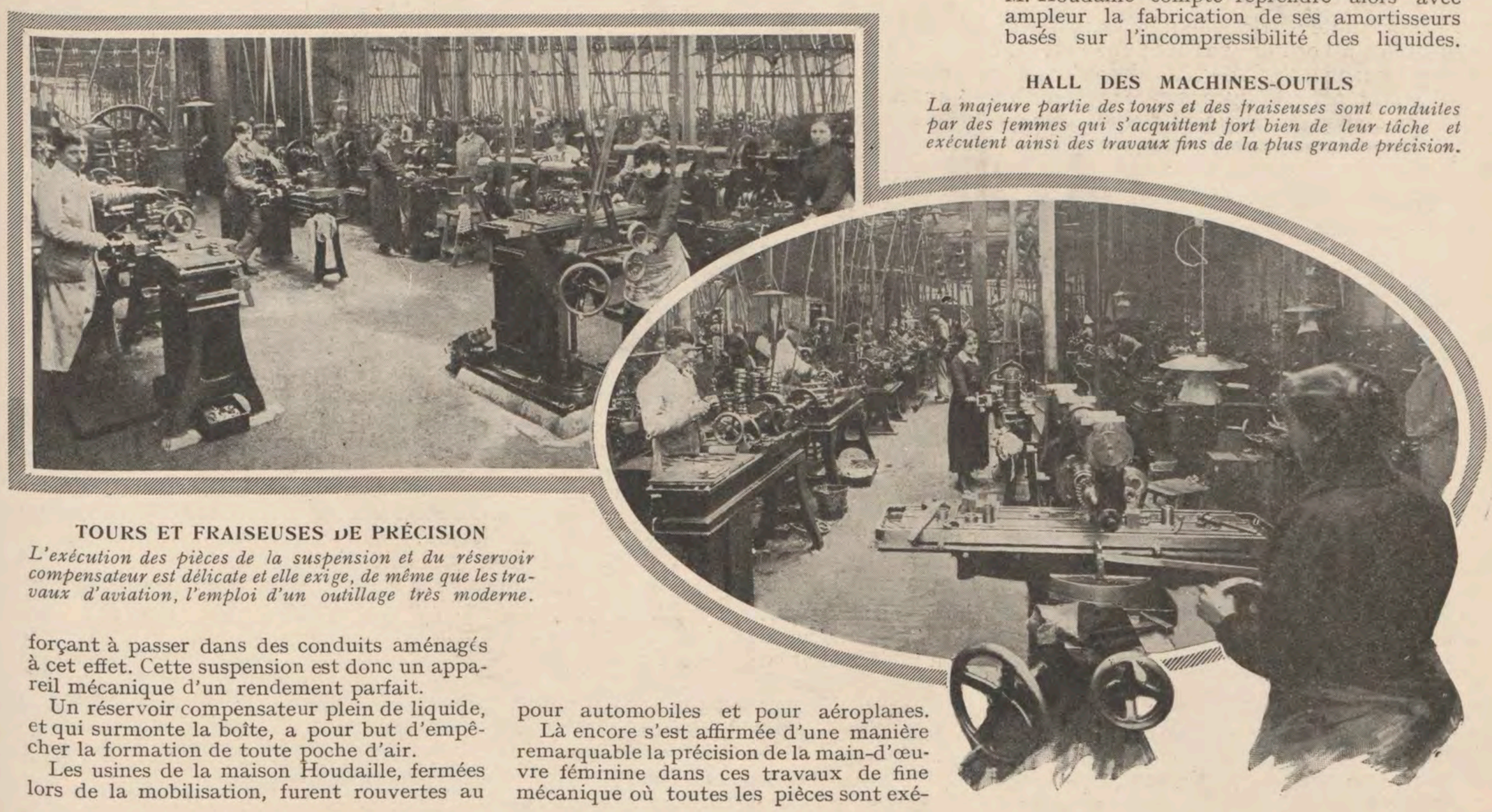
Un réservoir compensateur plein de liquide, et qui surmonte la boîte, a pour but d'empêcher la formation de toute poche d'air.

Les usines de la maison Houdaille, fermées lors de la mobilisation, furent rouvertes au moment du rappel à l'arrière des hommes utilisables pour les services industriels. Elles fournirent d'abord des gaines-relais et autres accessoires d'artillerie, puis des amortisseurs pour automobiles et pour aéroplanes.

Là encore s'est affirmée d'une manière remarquable la précision de la main-d'œuvre féminine dans ces travaux de fine mécanique où toutes les pièces sont exécutées au centième. La direction se loue pleinement, sous tous les rapports, de cette main-d'œuvre féminine qu'elle souhaite de pouvoir continuer à utiliser après la guerre. M. Houdaille compte reprendre alors avec ampleur la fabrication de ses amortisseurs basés sur l'incompressibilité des liquides.

HALL DES MACHINES-OUTILS

La majeure partie des tours et des fraiseuses sont conduites par des femmes qui s'acquittent fort bien de leur tâche et exécutent ainsi des travaux fins de la plus grande précision.



TOURS ET FRAISEUSES DE PRÉCISION

L'exécution des pièces de la suspension et du réservoir compensateur est délicate et elle exige, de même que les travaux d'aviation, l'emploi d'un outillage très moderne.

Questions du Jour

UN CONCOURS DE MOTEURS

Un concours de moteurs à pétrole lampant, doté de prix offerts par la Chambre Syndicale des Industries du Pétrole, et par l'Association Générale Automobile, avait été organisé avant la guerre par les soins de la Commission Technique de l'Automobile Club de France.

A la demande de la Chambre Syndicale des Industries du Pétrole, il a été décidé que ce concours serait repris et aurait lieu à partir du 1er mai prochain. Il est doté d'un premier prix de cinquante mille francs, d'un deuxième prix de dix mille francs, et d'un troisième prix de deux mille francs, ce dernier offert par l'Association Générale Automobile.

L'organisation du concours a été confiée à la Commission Technique de l'Automobile Club de France. Le contrôle des opérations sera exercé par la Section Technique de l'Automobile dans son laboratoire d'essais.

Les intentions des organisateurs sont clairement indiquées par l'obligation qu'ils ont imposée aux concurrents de ne présenter que des moteurs à quatre cylindres, d'une puissance comprise entre vingt et quarante chevaux. Le poids par cheval ne devra pas dépasser quinze kilogrammes et le carburant sera le pétrole du commerce, défini par une densité comprise entre 810 et 820, avec un point d'éclair minimum de 35 degrés.

Ces données font nettement ressortir la préoccupation qui a présidé à l'établissement des conditions du concours. Il s'agit de répondre aux nécessités impératives du moment en ce qui concerne la consommation de l'essence, surtout employée par des milliers de véhicules militaires dont la puissance varie de vingt à quarante chevaux et plus.

Déjà avant la guerre il existait un certain nombre de moteurs à pétrole lampant, plus spécialement établis en vue de leur emploi à bord des bateaux de pêche, car les règlements défendent l'emploi de l'essence dans ce cas particulier, à cause des dangers d'incendie occasionnés par la présence de fûts et de bidons pleins de carburant dans les cales ou sur le pont des bâtiments.

Les retours de flamme qui se produisent souvent avec les moteurs à essence sont particulièrement dangereux pour les embarcations à moteurs et l'on a enregistré de nombreux accidents causés par l'excessive inflammabilité des divers produits raffinés.

La question se ramène principalement à l'emploi d'un carburateur pouvant permettre la mise en marche facile du moteur sans recourir à un allumage préalable à l'essence. Cette dernière nécessité constitue en effet une complication très incommode et une source de dangers qui tend précisément à rendre plus fréquents les accidents que l'on cherche à éviter.

La rapidité extrême de mise en marche n'est pas en effet indispensable à bord des navires ; elle l'est au contraire au plus haut degré quand il s'agit de véhicules automobiles soumis à l'obligation d'arrêts répétés. D'autre part, le nombre des voitures et des camions automobiles est autrement considérable que celui des bateaux de pêche ou de plaisance et l'économie obtenue en supprimant l'emploi de l'essence pour la locomotion terrestre donnerait lieu à une économie réelle, particulièrement intéressante en temps de guerre.

Il ne faut pas oublier non plus qu'après la cessation des hostilités la recherche du bon marché sera une des préoccupations constantes des propriétaires d'automobiles et que le pétrole lampant offre à ce point de vue un avantage marqué sur l'essence. On sait en effet que le camionnage mécanique n'est possible qu'avec un combustible de faible valeur, capable de faire baisser le prix de revient de la tonne kilométrique à un taux suffisamment bas pour permettre son emploi pratique dans les conditions courantes, et non plus seulement à titre de réclame.

Les véhicules munis des moteurs présentés au concours devront accomplir, en quatre journées, un trajet de mille kilomètres formant un circuit fermé, avec une vitesse commerciale moyenne supérieure à trente kilomètres. Cette épreuve ne constitue nullement une course, mais un concours de régularité et de consommation. Il ne sera même pas tenu compte des vitesses obtenues par les concurrents qui auront dépassé la limite de trente kilomètres à l'heure.

Le succès de ce concours a donc une grande importance au point de vue des restrictions d'essence que nous imposent les difficultés actuelles du ravitaillement. Il offre également un intérêt vital en ce qui concerne le développement ultérieur de l'emploi du véhicule industriel en France. Nous renseignerons nos lecteurs sur les résultats obtenus au cours de cette épreuve qui intéresse nombre d'industriels, à un moment où le manque d'essence attire l'attention générale sur les remplaçants de ce carburant. V. B.

L'AUTOMOBILE ET L'IMPOT

La *Vie au Grand Air* a souvent signalé les progrès magnifiques de notre industrie automobile dont les exportations à l'étranger atteignaient, en 1913, près de 230 millions de francs. La France occupait ainsi le premier rang à ce point de vue, dépassant les Etats-Unis, l'Angleterre et l'Allemagne, dont les exportations étaient comprises entre 108 et 165 millions. La production des usines françaises était passée de 71.000 voitures en 1910 à plus de 115.000 en 1913, autant qu'on peut s'en rendre compte, puisqu'il n'existait pas en France de statistique officielle à cet égard.

Or, les circonstances présentes sont telles que le développement rapide de la locomotion et de la traction automobile constituent une condition essentielle du fonctionnement de nos industries et de notre agriculture. La guerre a fait disparaître des millions d'animaux de trait et les travaux des champs ne pourront être exécutés avec l'intensité voulue que si l'agriculteur dispose d'instruments tractionnés par des moyens mécaniques.

Malheureusement, les dépenses deguerre ont gonflé les budgets dans de telles proportions que la recherche de la matière imposable est devenue une des préoccupations constantes des ministres des Finances.

C'est sous l'empire de ces circonstances que les véhicules automobiles destinées au transport des personnes ont été compris parmi les objets dont l'achat pouvait être frappé d'un impôt.

Cette mesure a soulevé de vives controverses. Les défenseurs de la taxe s'appuient surtout sur les nécessités du moment qui leur paraissent constituer un argument décisif.

Les constructeurs qui forment le camp adverse ont trouvé de nombreuses raisons pour censurer la mesure.

Dans tous les pays, disent-ils, où l'on veut encourager une industrie nécessaire à la vie nationale, on l'exempte d'impôts et souvent même on lui attribue des primes destinées à faciliter l'exportation.

L'application d'une taxe de 10 % aux achats de véhicules automobiles serait donc de nature à apporter un trouble sérieux dans la marche d'une industrie que nous avons au contraire tout intérêt à protéger contre la concurrence étrangère qui va se faire demain encore plus pressante que jamais.

Nous avons signalé que de nombreuses catégories de particuliers, tels que médecins, petits commerçants, représentants, etc., sont obligés de se servir de plus en plus de voitures automobiles, non pas pour leur plaisir, mais comme instrument de travail et cette situation durera longtemps.

L'automobile pouvant être considérée réellement comme un véhicule de luxe, non utilisable pour le travail, va donc devenir une exception, et si c'est à elle que doit être appliquée uniquement la taxe, le rendement de cette dernière sera tout à fait insignifiant.

On ne peut concevoir, font remarquer divers propriétaires de grandes marques, que dans un pays on encourage la construction de certains véhicules automobiles en entravant celles de plusieurs autres catégories par des taxes prohibitives. Il est injuste et arbitraire de fixer une limite de prix comme devant servir de démarcation entre les véhicules imposés et ceux qui seront exempts de taxe, car on frappera ainsi la construction française au profit de ses concurrents étrangers qui pourront introduire en France des voitures tarifées à un prix légèrement inférieur à la limite de la taxe, de manière à échapper à l'application de la loi.

Heureusement encore que l'impôt frappe seulement les voitures neuves sans jouer chaque fois qu'un véhicule change de propriétaire. Il a paru en effet peu admissible qu'une voiture augmente automatiquement de dix pour cent de sa valeur chaque fois qu'elle passe dans de nouvelles mains. Une voiture qui aura coûté 16.000 francs et qui serait revendue quatre fois arriverait à représenter ainsi plus de vingt mille francs, car le jeu de l'amortissement n'aurait pas le temps d'exercer une influence sensible entre chaque changement de propriétaire.

Il semble également qu'il soit injuste de frapper d'une taxe les châssis nus avant même que l'on sache quelle carrosserie ils recevront. La plupart d'entre eux seront transformés en véhicules industriels et non en limousines de luxe.

En résumé, nos industries du cycle et de l'automobile font ressortir qu'elles n'ont jamais eu tant besoin de liberté et d'encouragements qu'aujourd'hui. Les frapper d'une taxe arbitraire est un coup fatal porté à une source d'activité nationale dont nos usines de guerre auront le plus grand besoin à l'heure de la cessation des commandes militaires. C. L.

Le Gérant : S. Dupont.

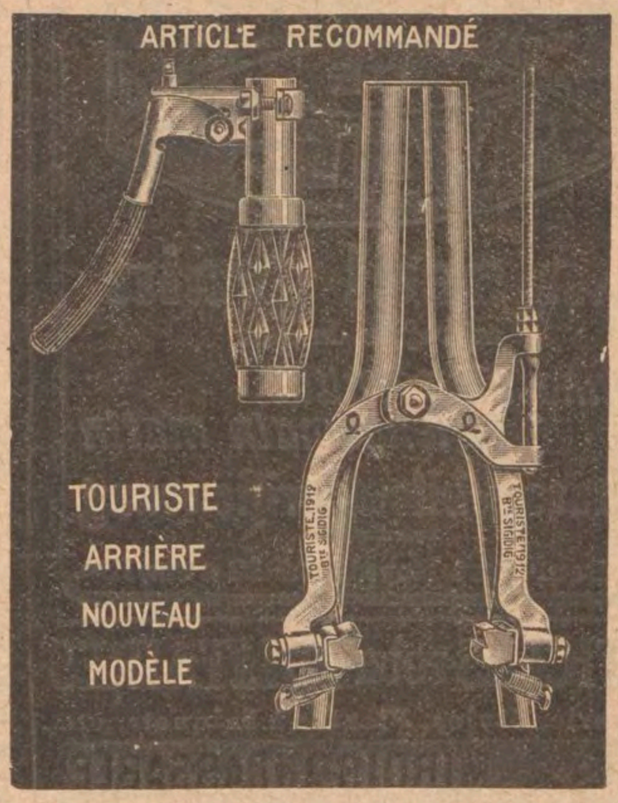
Imp. de Vaugirard, H. L. Morti, dir., 12 13, Impasse Ronsin, Paris.

CYCLISTES !!

Frein **AVANT**.

Pour votre sécurité, exigez le véritable frein **"Touriste-Bowden"** (Brevet Henri Lamarque).

Le frein **"Touriste-Bowden"** breveté S.G.D.G. est le plus cher, mais tous les connaisseurs sont péremptoirement d'accord que le frein **"Touriste-Bowden"** est le mieux fabriqué et offre la sécurité la plus absolue.



Frein **ARRIÈRE**.

Un conseil : Le frein **"Touriste-Bowden"** est contrefait partout, mais nulle part égalé. Méfiez-vous donc des mauvaises imitations et des contrefaçons frauduleuses.

EN VENTE PARTOUT

VINGT-QUATRE ANNÉES

D'ÉTUDES ET DE PERFECTIONNEMENTS

SKO

ROULEMENTS A BILLES

STOCK IMPORTANT - LIVRAISON RAPIDE

CATALOGUE FRANCO

PARIS
13 & 21, AVENUE DE L'OBSERVATOIRE
TÉLÉPH. : FLEURUS 11.71-72
TÉLÉG. : POLROYER-PARIS

USINES A ANNECY
(HAUTE-SAVOIE)
FOIRE DE LYON - GROUPE 49 - STAND 40

LYON
295, AVENUE JEAN-JAURÈS
TÉLÉPH. : 34-40
TÉLÉG. : LANCEUR-LYON

Laxatif - Dépuratif

GRAINS DE VALS

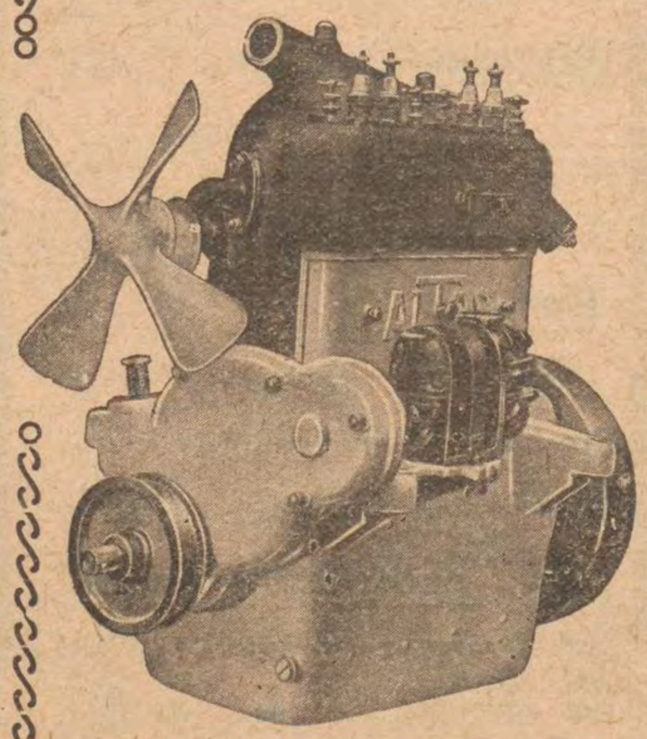
un seul grain
au repas du soir
donne un résultat le lendemain matin
Chasse la bile et Purifie le sang

64, Boul[e] Port-Royal, PARIS et toutes Phies.

ARTICLES POUR MILITAIRES
Papeterie, Stylos, Pierres à briquets, etc.

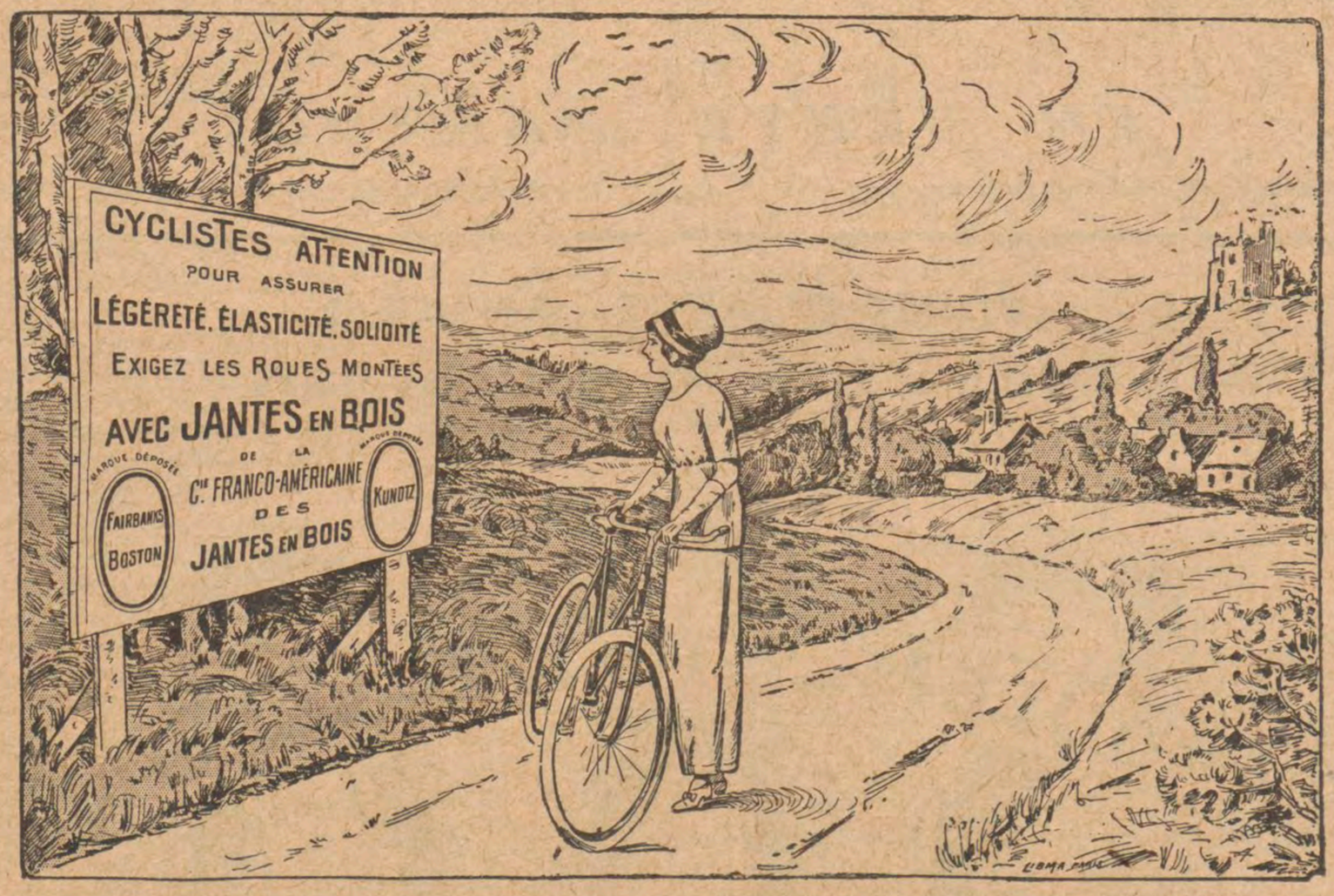
MIROIR INCASSABLE
EN ACIER
Reflechissant les objets d'une façon parfaite
LE PLUS PRATIQUE POUR MILITAIRES
Rond, concave et convexe, de 10 cent de diametre.
Envoi f[co], avec son étui, 3f50 (Prix spéciaux pour revendeurs)
WEIL, 94, Rue LAFAYETTE - PARIS

MOTEURS ALTOS

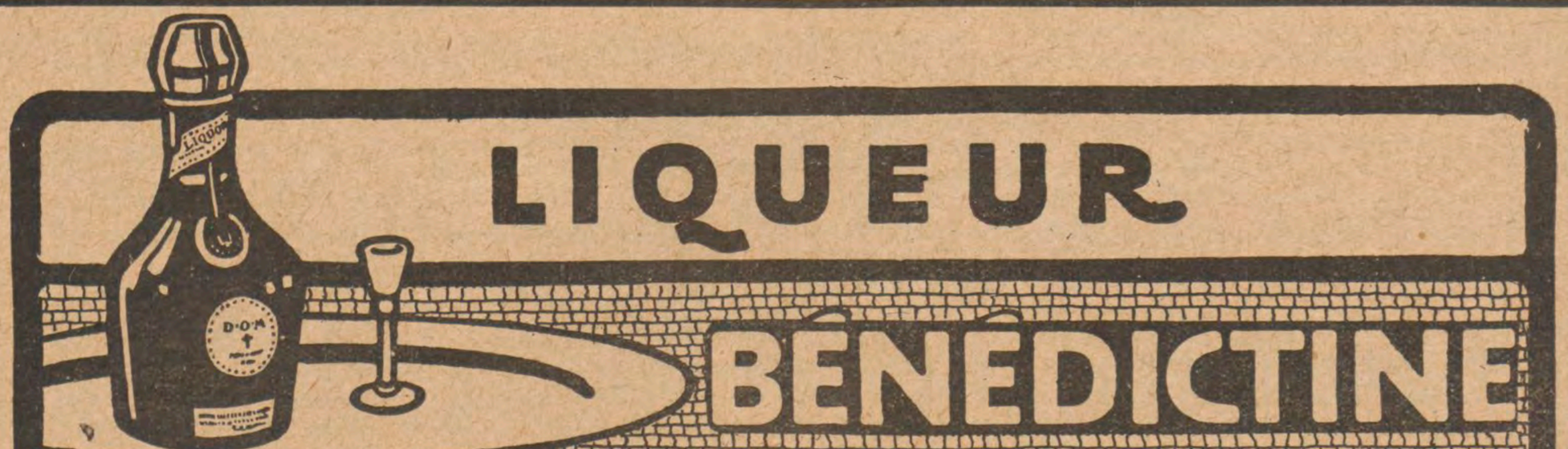


POUR
:: :: AUTOMOBILES :: ::
:: GROUPES POMPES ::
GROUPES ÉLECTROGÈNES
APPLICATIONS DIVERSES

A. BONNET
CONSTRUCTEUR
81, Rue de Paris, 81
LES LILAS (Seine)



BUREAU : 40, Rue de l'Echiquier. — PARIS

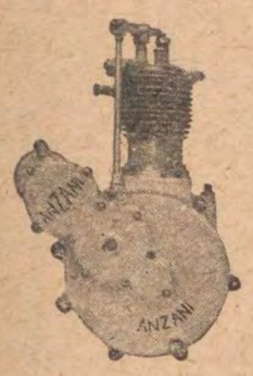


LIQUEUR BÉNÉDICTINE

A. ANZANI

Usines à COURBEVOIE - 5, rue Paul-Bert - 112, boul. de Verdun

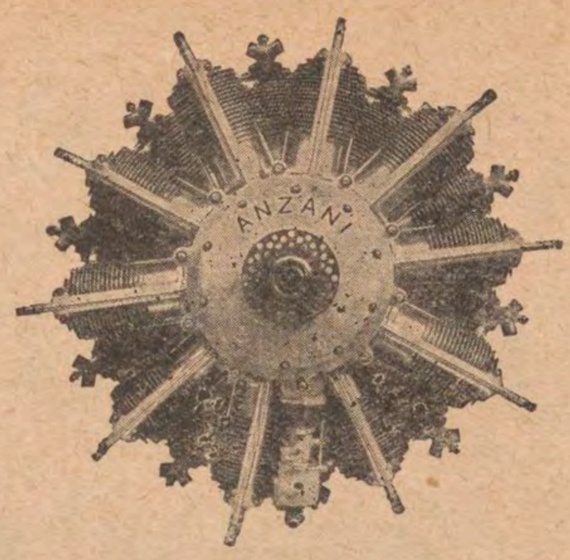
Filiales : LONDRES, MILAN



3 HP Monocylindre

Production en 1913 : 1.000 HP par mois.
Production en 1918 : 20.000 HP par mois.

2. 3. 4. 6. 10.



20 cylindres 400 HP

Le moteur d'aviation ANZANI est tel en 1918 qu'il était en 1913.

Il n'a pas eu à subir de transformation. Il n'a pas eu besoin d'amélioration. Confirmant sa devise légendaire.

LE PLUS SIMPLE - LE PLUS SUR - LE MOINS CHER

A la Jeune France

13 AVENUE DES TERNES PARIS

SES IMPERMÉABLES
SES KÉPIS

JEUNES GENS CLASSES 19-20

réformés, personnes faibles, rendez-vous forts et robustes par la nouvelle méthode de gymnastique de chambre sans appareils pour défendre la France. *Brochure gratis.* **Prof. Wehrheim,** *Le Trayas (Var).*

DEMANDEZ

LA TOURISTE

BANDE MOLLETIÈRE SPIRALE EXTENSIBLE

La Seule en **TROIS COURBES**
Supprimant tout glissement.

Qualité recommandée : **Les Alliés.** — *En Vente dans les Gds Magasins, Mons de Chaussures, Nouveautés, Sports.*
GROS : *La Touriste*, Paris.

ASTHME
REMÈDE EFFICACE CIGARETTES OU POUDRE **ESPIC**
Tres PHies - Signature J. ESPIC sur chaque cigarette

AUX MARINS

7-9, Avenue de la Grande-Armée
PARIS

Spécialité de vêtements et livrées pour l'automobile, imperméables, caoutchouc et parapluies du chauffeur. Manteaux et fourrures en :: :: tous genres :: ::

Equipements complets, leggings, gants, lunettes, etc., etc.

A TITRE de RÉCLAME

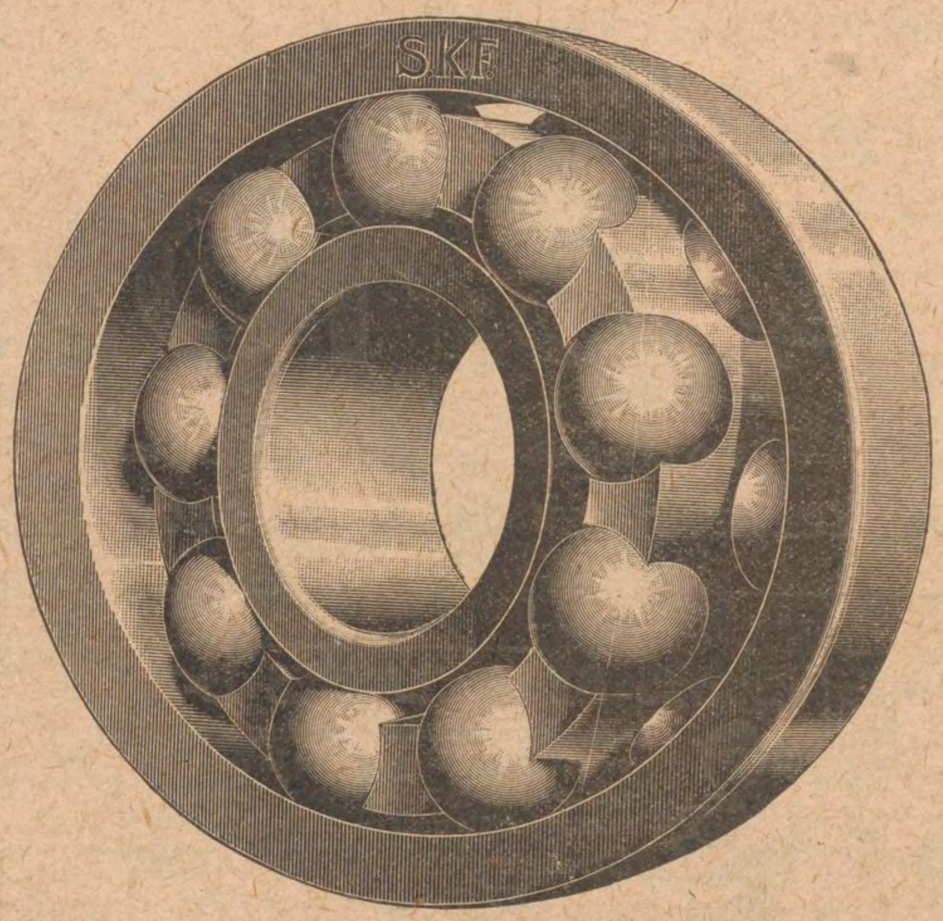
UNE LAMPE DE POCHE, corps cuir ou riche péga, lentille PHARE TOURNANT, complète, *Franco : 5 francs.* — UNE LAMPE DE POCHE corps cuir, péga, nickelée ou oxydée, lentille PHARE, complète avec une pile de rechange, *Franco : 5 francs.* UNE LAMPE TORCHE 23×45 ou 30×55 complète, *Franco : 5 fr.* PILES SÈCHES en tous genres (*marque Napoléon*), BOITIERS de tous les modèles, AMPOULES claires et 1/2 opales. *Écrire :*
→ Cie FRANCO-AMÉRICAINE, 90, Rue Lafayette, PARIS (9e) ←

TOUS LES MOTEURS

Qui ont collaboré à la Défense Nationale
sur terre, sur mer et dans les airs

Ont employé

L'essence AUTOMOBILINE
et l'HUILE AVION D. F.



SKF

LE ROULEMENT A BILLES PRÉFÉRÉ

DE TOUS LES SPORTSMEN

CATALOGUE ADRESSÉ

FRANCO SUR DEMANDE

SOCIÉTÉ S. K. F.

BOIS-COLOMBES (SEINE)

MOTEURS
et
COMPTEURS D'EAU
ASTER

Groupes Électrogènes - Moto-Pompes
Arrosage - Élévation d'Eau - Incendie

102, Rue de Paris - SAINT-DENIS (Seine)

SPORTS-BIBLIOTHÈQUE

ENCYCLOPÉDIE DE TOUS LES SPORTS

Vingt-quatre volumes parus :

Le Football
La Boxe
L'Equitation et le Cheval
Le Cyclisme
La Lutte
Education physique et Gymnastique
etc.

L'Automobile
Le Golf
Athlétisme et Gymnastique suédoise
L'Escrime
L'Aéronautique
Jeux de plein air et d'intérieur
etc.

DANS CHAQUE VOLUME : 400 PAGES DE TEXTE ET 48 A 65 PLANCHES HORS TEXTE

LE VOLUME PETIT IN-8°

BROCHÉ... ... ... 6 fr. | CARTONNÉ... ... 7 fr.

MON SYSTÈME

Par J.-P. MULLER

Méthode de Culture physique

Pour les
HOMMES

Pour les
FEMMES

Pour les
ENFANTS

Chaque volume cartonné avec 100 illustrations ... ... 3 fr. 50

TABLEAUX D'EXERCICES

TABLEAU DE MOUVEMENTS FACILES
TABLEAU DE MOUVEMENTS AVANCÉS POUR DAMES
TABLEAU DE MOUVEMENTS POUR ENFANTS AU-DESSOUS DE 4 ANS

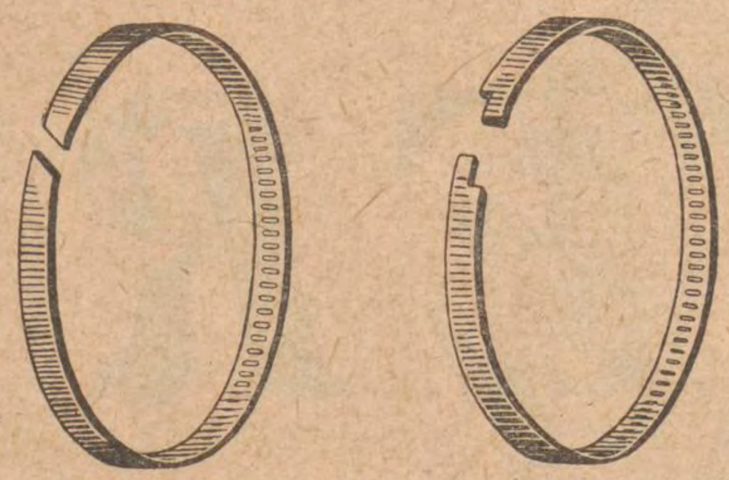
Le tableau... ... ... 1 fr. 25

ÉDITIONS PIERRE LAFITTE
90, Avenue des Champs-Élysées
Paris

SUPÉRIEUR à TOUS

LE SEGMENT

MONOPOLE



BREVETÉ EN FRANCE & A L'ÉTRANGER

Fournisseur des Armées Alliées

○ ○ ○

26, rue du Pont, 26

NEUILLY-SUR-SEINE

Téléphone : 10-61

Ceinture Anatomique pour Hommes du Dr NAMY

Élastique, Élégante
AMAIGRISSANTE

Légère, indéformable, agréable à porter. Sans pattes, sans boucles, sans bordure rigide, évite tous les inconvénients des modèles ordinaires.

Recommandée à tous les messieurs qui commencent à " prendre du ventre ", ainsi qu'aux officiers, aviateurs, sportsmen, cavaliers, etc. Soutient les reins et les organes abdominaux, combat l'embonpoint, et procure bien-être, sécurité des efforts, sveltesse de la taille.

En tissu ajouré fil noir ou écru, gommes tressées et azurées. Haut. devant : 18 ou 20 cm. **25 fr.**

En tissu de soie ajouré : gris, ciel, mauve ou noir... ... ... **35 fr.**

Expédition franco France et Étranger, pour les commandes accompagnées de leur valeur en mandat-poste ou en chèque sur Paris. Indiquer simplement la circonférence du corps prise au milieu de l'abdomen et la hauteur devant désirée.

Notice adressée gratuitement sur demande.

Bande-Molletière du Dr NAMY

Entièrement tissée d'une seule pièce en *tricot renforcé*. Fermeture à courroie forte et boucle. Se moule sur la jambe et la soutient *sans la comprimer*. Régularise la circulation du sang, évite les engourdissements, le gel des pieds, les crampes, la fatigue, consécutifs au défaut de circulation causé par la constriction excessive des bandes-molletières en drap. *Une seule qualité.* **12.50**

Nuances : marine, horizon, kaki, gris, noir. *La paire.*

Adresser les commandes GROS et DÉTAIL à MM. BOS & PUEL

Fabricants brevetés

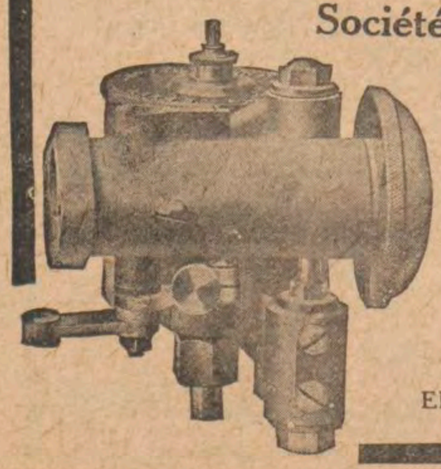
234, Faubourg Saint-Martin, PARIS (à l'angle de la rue Lafayette)

POUR OBTENIR

Le rendement maximum,
La plus grande vitesse,
La sécurité absolue
de leur fonctionnement,

les appareils de locomotion automobile de tous systèmes employés dans la zone des armées sont munis du

Carburateur ZÉNITH



Société du Carburateur ZÉNITH

Siège social et Usines : 51, Chemin Feuillat, LYON
: : Maison à Paris, 15, rue du Débarcadère : :

Usines et Succursales :

PARIS, LYON, LONDRES, MILAN,
: TURIN, DÉTROIT, NEW-YORK :

Le Siège social, à LYON, répond par courrier à toute demande de renseignements d'ordre technique ou commercial.

ENVOI IMMÉDIAT DE TOUTES PIÈCES

MOTO -NAPHTA

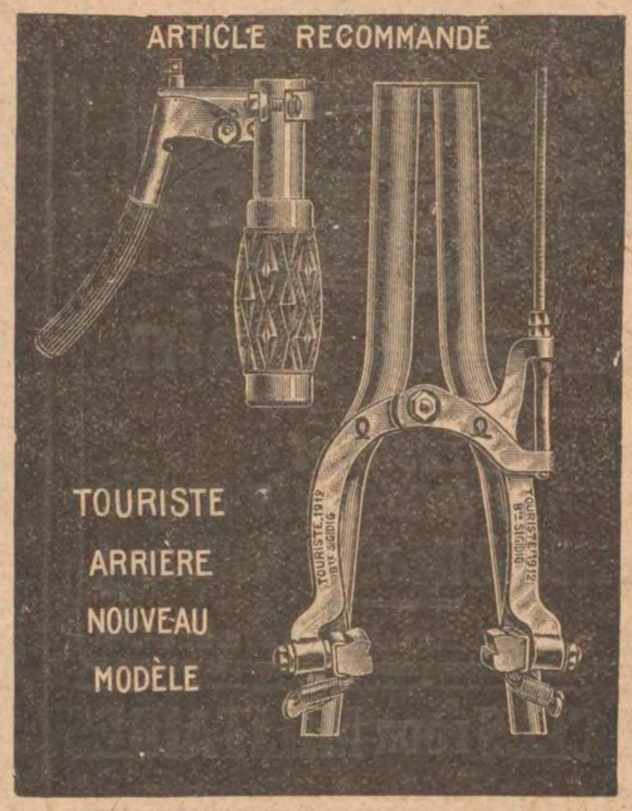
PREMIERE ESSENCE DU MONDE

CYCLISTES !!

Frein **AVANT**.

Pour votre sécurité, exigez le véritable frein **"Touriste-Bowden"** (Brevet Henri Lamarque).

Le frein **" Touriste-Bowden"** breveté S.G.D.G. est le plus cher, mais tous les connaisseurs sont péremptoirement d'accord que le frein **"Touriste-Bowden"** est le mieux fabriqué et offre la sécurité la plus absolue.



Frein **ARRIÈRE**.

Un conseil : Le frein **"Touriste-Bowden"** est contrefait partout, mais nulle part égalé. Méfiez-vous donc des mauvaises imitations et des contrefaçons frauduleuses.

EN VENTE PARTOUT

VINGT-QUATRE ANNÉES

D'ÉTUDES ET DE PERFECTIONNEMENTS

SRO

ROULEMENTS A BILLES

STOCK IMPORTANT - LIVRAISON RAPIDE

CATALOGUE FRANCO

PARIS
13 & 21, AVENUE DE L'OBSERVATOIRE
TÉLÉPH. : FLEURUS 11.71-72
TÉLÉG. : POLROYER-PARIS

USINES A ANNECY
(HAUTE-SAVOIE)
FOIRE DE LYON - GROUPE 49 - STAND 40

LYON
295, AVENUE JEAN-JAURÈS
TÉLÉPH. : 34-40
TÉLÉG. : LANCEUR-LYON

Laxatif - Dépuratif

GRAINS DE VALS

un seul grain

au repas du soir

donne un résultat le lendemain matin

Chasse la bile et Purifie le sang

64, Boul[e] Port-Royal, PARIS et toutes Phies.

ARTICLES POUR MILITAIRES

Papeterie, Stylos, Pierres à briquets, etc.

MIROIR INCASSABLE

EN ACIER

Reflechissant les objets d'une façon parfaite

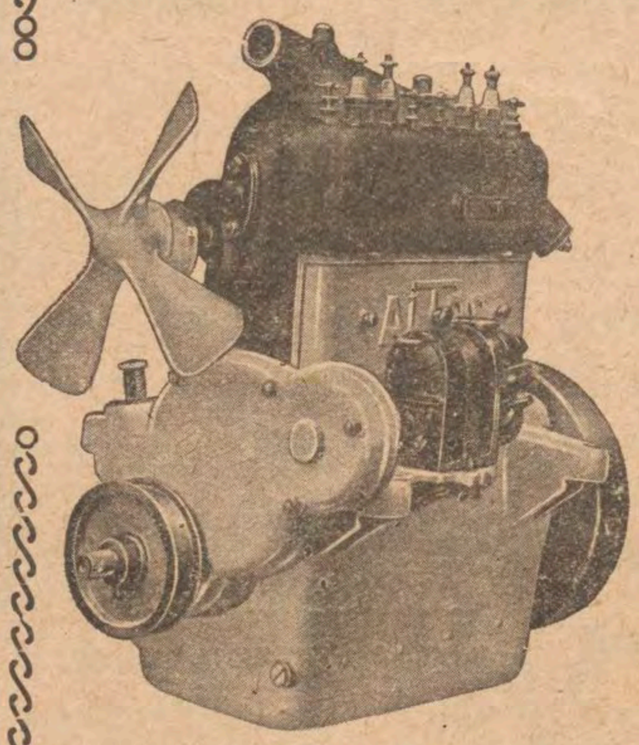
LE PLUS PRATIQUE POUR MILITAIRES

Rond, concave et convexe, de 10 cent de diametre.

Envoi f[co] avec son étui, 3f50 (Prix spéciaux pour revendeurs)

WEIL, 94, Rue LAFAYETTE - PARIS

MOTEURS ALTOS



POUR

:: :: AUTOMOBILES :: ::

:: GROUPES POMPES ::

GROUPES ÉLECTROGÈNES

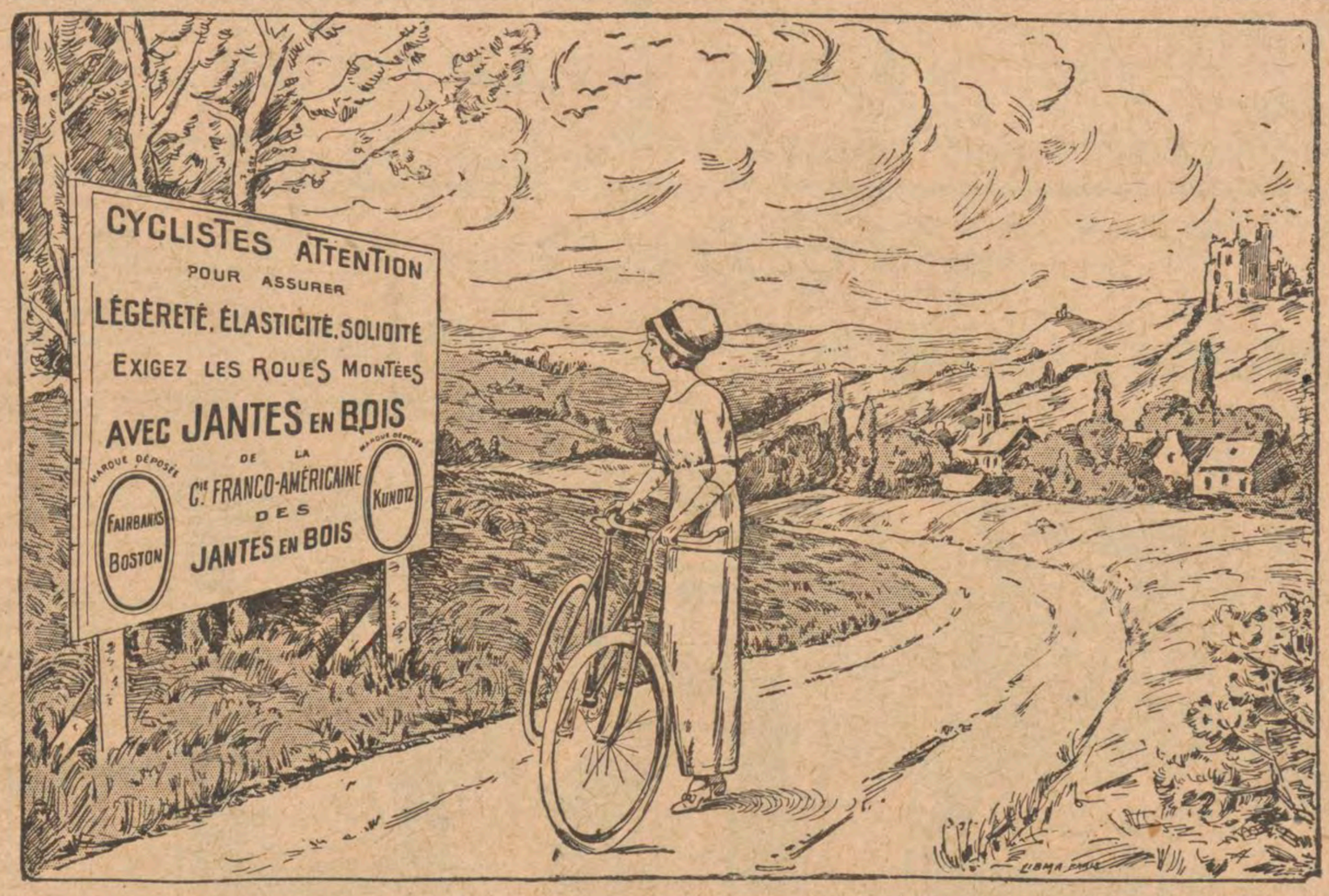
APPLICATIONS DIVERSES

A. BONNET

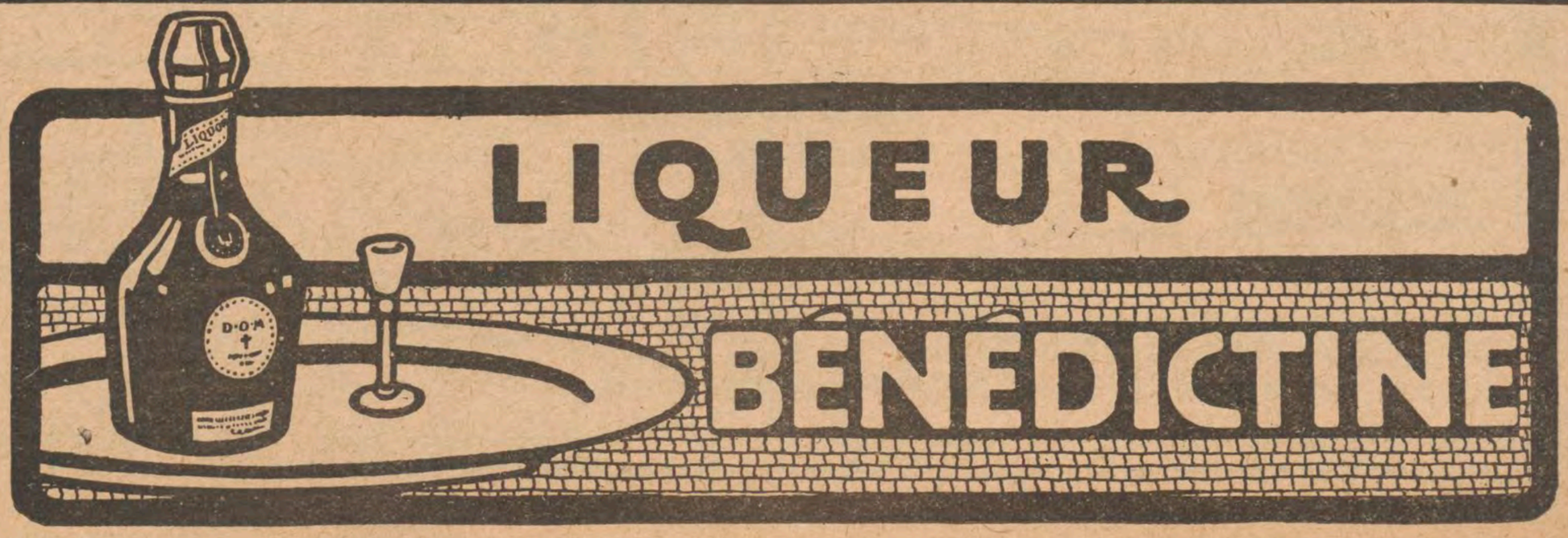
CONSTRUCTEUR

81, Rue de Paris, 81

LES LILAS (Seine)



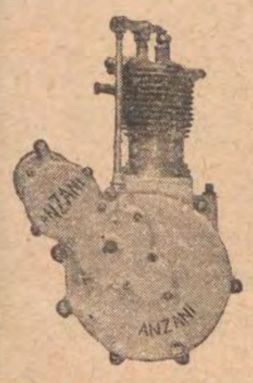
BUREAU : 40, Rue de l'Echiquier. — PARIS



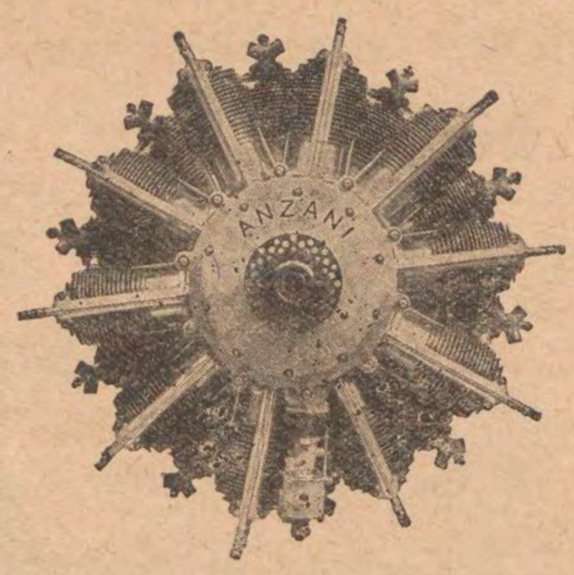
A. ANZANI

Usines à COURBEVOIE - 5, rue Paul-Bert - 112, boul. de Verdun

Filiales : LONDRES, MILAN



Production en 1913 : 1.000 HP par mois.
Production en 1918 : 20.000 HP par mois.



3 HP Monocylindre **2. 3. 4. 6. 10.** **20 cylindres 400 HP**

Le moteur d'aviation ANZANI est tel en 1918 qu'il était en 1913.

Il n'a pas eu à subir de transformation. Il n'a pas eu besoin d'amélioration. Confirmant sa devise légendaire.

LE PLUS SIMPLE - LE PLUS SUR - LE MOINS CHER

A la Jeune France
13 AVENUE DES TERNES
PARIS

SES IMPERMÉABLES
SES KÉPIS

JEUNES GENS CLASSES 19-20

réformés, personnes faibles, rendez-vous forts et robustes par la nouvelle méthode de gymnastique de chambre sans appareils pour défendre la France. *Brochure gratis.* **Prof. Wehrheim,** *Le Trayas (Var).*

DEMANDEZ

LA TOURISTE

BANDE MOLLETIÈRE
SPIRALE EXTENSIBLE

La Seule en TROIS COURBES
Supprimant tout glissement.

Qualité recommandée : **Les Alliés.** — *En Vente dans les Gds Magasins, Mons de Chaussures, Nouveautés, Sports.*
GROS : *La Touriste*, Paris.

ASTHME

REMÈDE EFFICACE
CIGARETTES OU POUDRE **ESPIC**
Tres PHIes - Signature J. ESPIC sur chaque cigarette

AUX MARINS

7-9, Avenue de la Grande-Armée
PARIS

Spécialité de vêtements et livrées pour l'automobile, imperméables, caoutchouc et parapluies du chauffeur. Manteaux et fourrures en :: :: tous genres :: ::

Equipements complets, leggings, gants, lunettes, etc., etc.

A TITRE de RÉCLAME

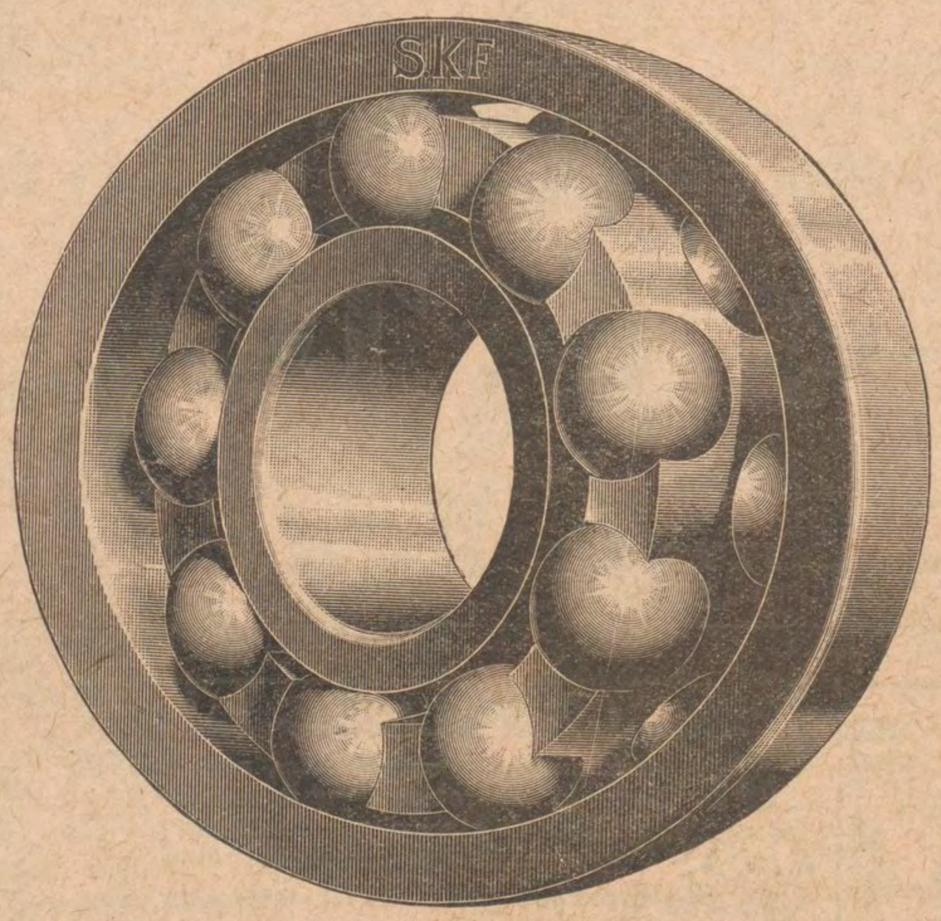
UNE LAMPE DE POCHE, corps cuir ou riche péga, lentille PHARE TOURNANT, complète, *Franco : 5 francs.* — UNE LAMPE DE POCHE corps cuir, péga, nickelée ou oxydée, lentille PHARE, complète avec une pile de rechange, *Franco : 5 francs.* UNE LAMPE TORCHE 23 × 45 ou 30 × 55 complète, *Franco : 5 fr.* PILES SÈCHES en tous genres (*marque Napoléon*), BOITIERS de tous les modèles, AMPOULES claires et 1/2 opales. *Écrire :*
→ Cie FRANCO-AMÉRICAINE, 90, Rue Lafayette, PARIS (9e) ←

TOUS LES MOTEURS

Qui ont collaboré à la Défense Nationale
sur terre, sur mer et dans les airs

Ont employé

L'essence AUTOMOBILINE et l'HUILE AVION D. F.



SKF

LE ROULEMENT A BILLES PRÉFÉRÉ

DE TOUS LES SPORTSMEN

CATALOGUE ADRESSÉ

FRANCO SUR DEMANDE

SOCIÉTÉ S. K. F.

BOIS-COLOMBES (SEINE)

DUBONNET

VIN TONIQUE
AU QUINQUINA

A. Ehrmann.

le DUBONNET
doit sa réputation à
son goût exquis et à sa
généreuse action sur l'estomac

Mélange de vieux vins
et d'écorces de quinquinas
supérieurs

N'ACHETEZ PAS
une automobile
D'OCCASION

sans avoir en poche un des derniers exemplaires du

CATALOGUE
DES
CATALOGUES

qui contient tous les prix et toutes les caractéristiques :: de toutes les marques ::

Édition	1914	3 fr. 25	franco
,,	1913	5 fr.	,,
,,	1912	3 fr. 25	,,
,,	1911	épuisée	
,,	1910	épuisée	
,,	1909	3 fr. 25	,,
,,	1908	épuisée	
,,	1907	épuisée	

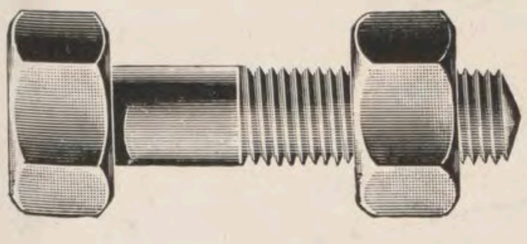
LE
CATALOGUE
DES
CATALOGUES

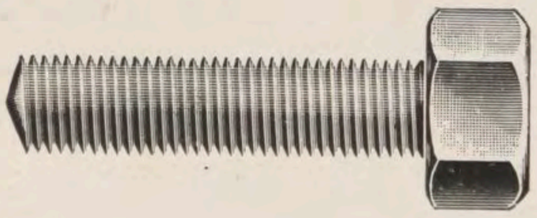
1, Av. Félix-Faure - PARIS (xv^e)

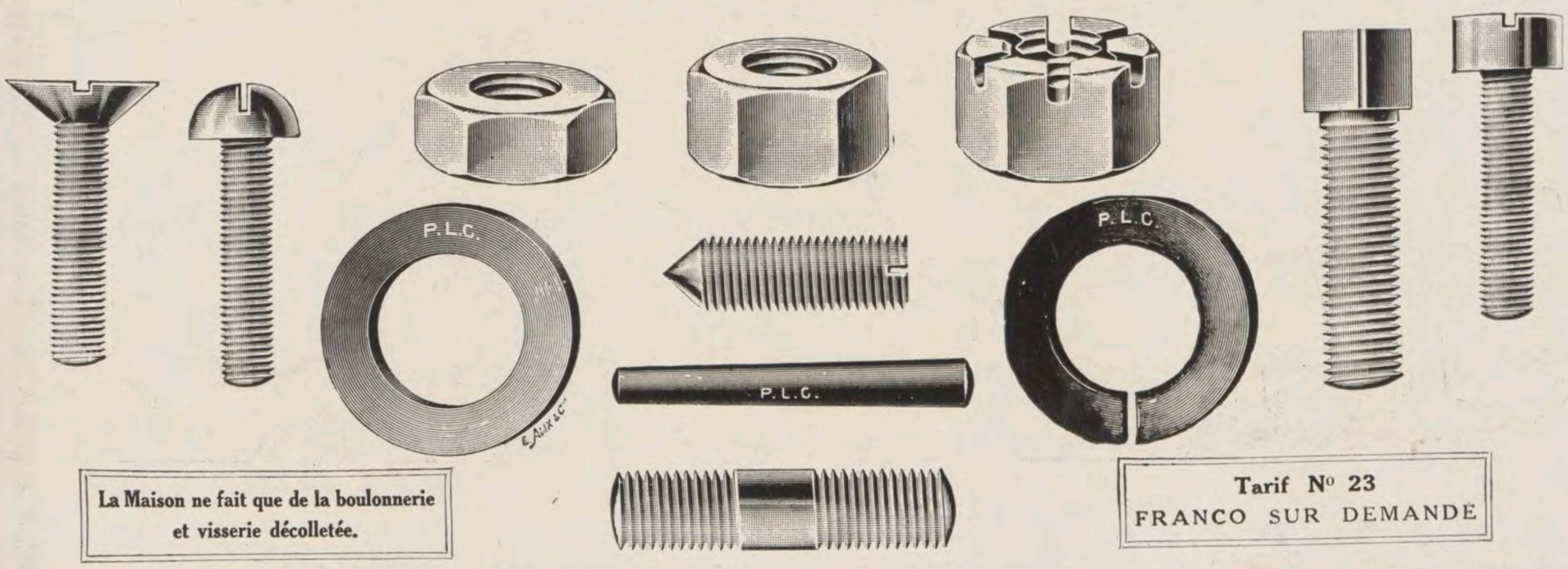
DÉCOLLETAGE - BOULONNERIE - VISSERIE
EN STOCK

P. DE LOUVIGNY & C^ie

82, Rue de la Folie-Méricourt
Téléph. : **Roquette 52-97**
Usine : 17, Rue de la Villette
Téléph. : **Nord 74-24**
PARIS







La Maison ne fait que de la boulonnerie et visserie décolletée.

Tarif N° 23
FRANCO SUR DEMANDE

Vous en voudrez tous des "MOTEURS BALLOT".

Le gérant : S. DUPONT.

Imp. de Vaugirard, H.-L. MOTTI, dir., 13, Imp. Ronsin, Paris.